

„TUDOMÁNY ÉS GYAKORLATI ÉRTÉKEK”

# ACTA PERIODICA



EDUTUS  
EGYETEM

XVIII. KÖTET

**Edutus Egyetem**  
2800 Tatabánya, Stúdium tér 1.

Főszerkesztő:  
Némethné Dr. Gál Andrea

Felelős szerkesztő:  
Forrai Márta

Szerkesztette:  
Vigh László PhD

**MINDEN JOG FENNTARTVA**

A mű egészének, vagy bármely részének másolása, sokszorosítása,  
valamint információszolgáltató rendszerben történő tárolása  
és továbbítása csak a kiadó engedélyével megengedett

Lektorált

ACTA PERIODICA 18. KÖTET

**EDUTUS EGYETEM KIADÁSA**

[www.edutus.hu](http://www.edutus.hu)

**ISSN 2063-501X**

2019. december

## Tartalomjegyzék

A REJTETT GAZDASÁG MONOGRÁFIÁJA – A SZÁMSZERŰSÍTÉS LEHETŐSÉGEI, MÓDSZEREI <b>DR. BELYÓ PÁL</b> .....	4
A HAZAI INGATLANPIAC FEJLŐDÉSE, A LAKÁSPIACON BEKÖVETKEZETT VÁLTOZÁSOK A 2008-AS PÉNZÜGYI VILÁGVÁLSÁGOT KÖVETŐEN <b>DR. GÉRÓ IMRE PhD</b> .....	37
KÖZÚTI FUVARÓZÓK MEGBÍZHATÓSÁGI MÉRÉSE <b>LÁNYI MÁRTON</b> .....	62
REFLEKTÍV NAPLÓK A SZAKKÉPZÉSBEN ELEMZÉS A BGSZC MECHATRONIKAI SZAKGIMNÁZIUMÁNAK NYÁRI GYAKORLATÁRÓL KÉSZÍTETT REFLEKTÍV NAPLÓKRÓL <b>MAJOROS ANNA PhD</b> .....	75
VÁSÁRLÁS ÉRTÉKEK MENTÉN <b>MIKLÓS ILONA PhD</b> .....	90
A NŐK SZEREPE A TUDOMÁNYOS KUTATÁSBAN, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉS MŰSZAKI TERÜLETEKRE <b>NÉMETHNÉ DR. GÁL ANDREA, PhD</b> .....	106
REPÜLŐTEREK NEGATÍV HATÁSAINAK MINIMALIZÁLÁSA KORSZERŰ MENEDZSMENT MÓDSZEREKKEL A BUDAPEST LISZT FERENC NEMZETKÖZI REPÜLŐTÉREN <b>DR. PEREDY ZOLTÁN – VENCZEL MÁRK</b> .....	116

# **A REJTETT GAZDASÁG MONOGRÁFIÁJA – A SZÁMSZERŰSÍTÉS LEHETŐSÉGEI, MÓDSZEREI**

**DR. BELYÓ PÁL**, főiskolai tanár  
EDUTUS Egyetem  
[belyo.pal@edutus.hu](mailto:belyo.pal@edutus.hu)

## **Absztrakt**

A rejtett gazdaság méretéről, változásáról – megnevezéséből is érzékelhetően – közvetlen és egzakt információkkal nem rendelkezünk. Főbb elemei azonban az elmúlt évtizedek kutatómunkája alapján ismertek, és ez módot ad közelítő számítások, kapcsolt adatfelvételek, közvélemény-kutatások, viszonylag megbízható szakértői becslések elvégzésére. A rejtett gazdaságok méretének megbecslésére ún. közvetlen megközelítéseket, közvetett megközelítéseket és újabban modelleken alapuló megközelítéseket alkalmaznak. A közvetlen megközelítések a mintavételes (kérdőíves) felmérések, vagy pl. az adóellenőrzések eredményei alapján végzett becslések. A közvetett megközelítések során pedig felhasználják a nemzeti számlák statisztikáit (bevételek-kiadások), a munkaerő-statisztikákat, végeznek ún. tranzakciós megközelítéseket, valutakereslet megközelítéseket, vagy pl. ún. fizikai beviteken alapuló módszert (áramfogyasztás) alkalmaznak. A modelleken alapuló megközelítés során látns változók használhatók, ezeket dinamikus strukturális egyenletekkel, vagy többmutatós, többcélú modellekkel, vagy dinamikus többmutatós, többcélú modellekkel végzik. A szimuláció is egy jó módszertani választás lehet, mert képes kezelni a komplex, dinamikus rendszereket, és nem érzékeny az adatok minőségére. Az EUROSTAT kidolgozott egy módszertant, egy egységes terminológiát, amely közös koncepciók keretét alkot, és lehetővé teszi a rejtett gazdaság becslésére alkalmazott módszerek fejlesztését.

## **Abstrakt**

We do not have direct and exact information about the extent and change of hidden economy – as the expression itself suggests. However, its main characteristics have been identified by the researches of the last few decades, which also provide possibilities to make approximate calculations, linked sample survey, opinion polls, quite solid professional estimates. Direct and indirect approach, and recently model-based approximation are applied for estimating the rate of hidden economy. Direct approaches can be sampling survey or estimates based on e.g. tax audit. Statistics based on national accounts (income-expense) or labour market are used in

indirect approach, but the so called transaction and currency demand approach, or e.g. material input based methods (power consumption) are also applied. During model-based approximation latent variables are used in dynamic structural equations, or multiple indicator models, multipurpose models, and in dynamic multiple indicator or multipurpose models. Simulation can also be a sufficient methodological choice, because it is able to manage complex, dynamic systems, and it is insensitive for data quality. EUROSTAT has developed a methodology, a standard terminology that constitutes a common conceptual frame, and makes it possible to develop the valuation methods of hidden economy.

### X X X

A nemzetgazdaságok termelő tevékenységének számottevő része a rejtett gazdaságban realizálódik, amelynek mérete és aránya nagyban függ az ország általános fejlettségétől, a jövedelmi viszonyoktól, a szabályozás szigorától és nem utolsósorban a társadalom általános szociális állapotától. A rejtett gazdaság az informális, a törvényesség határát súroló, azt átlépő cselekményekből, a bejegyzett vállalkozások tevékenységének szabályozatlan elemeiből, és az adóelkerülési céllal folytatott, nyereségvágyból, vagy kényszerűségből be nem jelentett tevékenységekből áll össze.<sup>1</sup>

E tevékenységek volumenének és változásának mérésére számos, alapvetően tevékenység-specifikus módszerrel próbálkoztak. Az informális gazdaság aránya talán az Egyesült Államokban a legalacsonyabb, a bruttó nemzeti terméknek hozzávetőleg 8-9 százalékát teszi ki. A nyugat-európai országokban a szürkegazdaság aránya ennél magasabb, 15 százalékot is elérhet. Számítások szerint Csehországban és Szlovákiában 20 százalék alatti az „illegális gazdaság” aránya, a többi közép-kelet-európai országban ennél 5-10 százalékponttal magasabb<sup>2</sup>.

**Magyarországon az éves bruttó hazai termék mintegy negyede a szürke-fekete gazdaságban jön létre.** Aránya a rendszerváltást követően ugrásszerűen emelkedett, majd a századforduló tájékán valamelyest csökkent, nemzetközi viszonylatban azonban még mindig magas. A fejlődő afrikai országokban ez az arány általában 40 százalék feletti, egyes országokban megközelíti a 60 százalékot. A latin-amerikai országok gyakorlata európai

---

<sup>1</sup> A fogalmi meghatározásokkal foglalkozik Belyó Pál: A rejtett gazdaság monográfiája – fogalmi meghatározások című tanulmánya

<sup>2</sup> Forrás: Világbank, Friedrich Schneider: Size and Measurement of the Informal Economy in 110 Countries around the World (2002) és Size and Development of the Shadow Economy of 31 European and 5 other OECD Countries from 2003 to 2015 Different Developments [www.econ.jku.at/members/Schneider/files/publications/2015/ShadEc...](http://www.econ.jku.at/members/Schneider/files/publications/2015/ShadEc...)

viszonylatban nem tekinthető összehasonlítási alapnak. Néhány évtizeddel ezelőtt a rejtett gazdaság világméretekben növekvő tendenciát mutatott, ezért arányának csökkentésére, a káros jelenségek visszaszorítására még a legfejlettebb országokban is kormányzati intézkedéseket hoztak. Magyarország sem volt ezen a téren kivétel.

**A 90-es évek elején a GDP 23-24%-ára lehetett becsülni a magyarországi rejtett gazdaság mértékét,** a későbbiekben pedig ennél magasabb arányokat valószínűsítettek a kutatók. Véleményük szerint **a 90-es évek közepén-végén a hazai rejtett gazdaság aránya már inkább 30% fölé emelkedett.** Az uniós csatlakozás idejére a javuló gazdasági-társadalmi környezet eredményeként javult ez az arány, és lecsökkent 25% alá. A 2008-as világgazdasági-pénzügyi válság hatására nálunk is visszaesett a gazdaság teljesítménye és újra erősödtek a rejtett gazdasági jelenségek. Ennek hatására a jelentős gazdaságot kifehéritő intézkedések haszna az, hogy nem emelkedett újra, hanem inkább szinten maradt és a 2010-es évek közepére **Magyarországon a rejtett gazdasági tevékenységek feltehetően a GDP 24%-át tehetik ki.** *Ez természetesen nem azt jelenti, hogy ennyivel alacsonyabb a publikált GDP, hiszen nálunk éppen úgy, mint Európa több más országában a rejtett gazdaságból származó jövedelmek egy részét tartalmazza a GDP.*

Hazánkban a másik jelentős változás az volt, hogy **a rejtett gazdaságból származó jövedelmek struktúrájában mélyreható változások mentek végbe.** Ez szorosan kapcsolódott az időközben lezajlott gazdasági és politikai szemléletben bekövetkezett fordulathoz. A gazdálkodásban a magánszféra térnyerése és az üzemméret lecsökkenése, az ezekhez igazított pénzügyi elszámolási rendszerek (pl. az önbevalláson alapuló adórendszer) lényegesen megnövelte a rejtett gazdasági mozgásteret a vállalkozásoknál.

Míg a rejtett gazdaság alatt a 80-as években alapvetően magánszemélyek regisztrálatlan pénzszervezési tevékenységét értették (borravalók, hálapénzek, fusizás stb.), addig a 90-es évektől a vállalkozások adóikerülő magatartása vált dominánssá a rejtett szférában.

Mivel a rejtett gazdasági tevékenységek, csupán árnyékban meghúzódó része a gazdaság egészének, ezért az itt folyó ügyletek, pénzmozgások ismerete nélkül elég nehéz képet alkotni és gazdaságpolitikai döntéseket hozni. A rejtett gazdaság feltérképezése nehéz, hiszen annak lételeme a bujkálás. Ezért az

esetek jelentős részében a hazai vizsgálatok még mindig inkább csak a korábban kidolgozott módszerek szerint az adó és jövedelemeltitkoló magatartásra koncentrálnak.<sup>3</sup>

A tudományos és állami szféra szakértői között komoly nézeteltérés van a rejtett gazdaság méretét és fontosságát tekintve; még **a definíciók, valamint a becslések és elemzések módszerei is komoly viták tárgyát képezik.**

"A rejtett gazdaság méretének meghatározása a közgazdaságtan egyik utolsó nagy felfedezetlen területe" – véli Hanousek, J. és Palda, F. (2003). Minden bizonnyal az ismeretlen felfedezése és megmérése, s kiváltképpen viselkedésének modellezése, a szabályok felállítása az úrkutatás nagy kihívásaival is összemérhetők akár. Van azonban egy jelentős különbség, aminek a lényege az, hogy a rejtett gazdaság, illetve a fehér gazdaság főbb szereplőinek motivációi eltérnek egymástól.

A rejtett gazdaságnak negatív és pozitív hatásai is vannak, így:

- igen gyakran szerepelnek a rejtett gazdaság hatásai között olyan tényezők, amelyek az okok között is szerepelnek (korrupció, adózás, közjavak minősége, stb.). Mindez arra utal, hogy a gazdaság rejtett oldalát igen bonyolult, nehezen kibogozható, kölcsönösen egymást erősítő összefüggések jellemzik.
- jellemző a rejtett gazdaság és a gazdasági növekedés kettős kapcsolata. Az egyik irányból támogatja a gazdasági növekedést, mivel hozzájárul új piacok létrehozásához, számos gazdasági szereplő számára munkát és jövedelmet biztosít, melynek nagy részét a legális gazdaságban költik el. Másik oldalról a rejtett gazdaság az eltitkolt jövedelmeken - adók, járulékokon - keresztül csökkenti az adóbevételek nagyságát, a közjavak mennyiségét és minőségét.

### **A rejtett gazdaság számszerűsítésének módszerei**

Összefoglalóan a rejtett tevékenységek volumenét a gyakorlatban direkt vagy indirekt módszerekkel szokták becsülni. Direkt módszereknek tekintjük a kérdőíves felméréseket, az adminisztratív ellenőrzések eredményeinek felhasználását és a tapasztalatokon alapuló szakértői becsléseket. Indirekt módszerek a hivatalos statisztikai megfigyelések

---

<sup>3</sup> Az árnyékgazdaság mérésére egyik első alkalommal 1986-ban került sor, amikor egy nemzetközi tanácsadó testület ajánlása nyomán az olasz statisztikai hivatal munkaerő-alapon módosította a GDP-adatokat: ez az eljárás lett az ezt követő munkálatok referenciája. Az Európai Unió 1994-ben jogszabályt alkotott a GDP-számítások teljességéről; a *Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD)* 2002-ben kézikönyvet adott ki "A meg nem figyelt gazdaság mérése" címmel.

diszkrepanciáin alapuló és pénzügyi, vagy természetes makroadatok alapján top-down módszerrel történő becslések. Az Eurostat metodikája elsősorban a diszkrepancia-elemzést ajánlja, mivel ezek hozzáférhető statisztikákra épülnek, így a statisztikusok számára könnyen, rutinszerűen számszerűsíthető eljárásokat lehet kidolgozni. A módszertan némi fenntartással kezeli a közvetlen felméréseket, hiszen a dolog természetéből adódik, hogy a megkérdezettek nem adnak pontos információkat, de még ezek a korlátozott információk sem nélkülözhetők a rejtett gazdaság becslésénél. De nézzük részletesen a kialakult gyakorlatot!

A rejtett gazdaság méretének mérésére használt módszereket részletesen leírta Schneider (2002b) és Schneider és Enste (2002a) tanulmányaikban. Ezekben a következő megközelítések szerepelnek, ezeket alkalmazhatjuk is - legalább részben - a 2000 utáni rejtett gazdaságok méretének megbecslésére:

- Közvetlen megközelítés
  - Mintavételes felmérés
  - Adóellenőrzés
- Közvetett megközelítés
  - Nemzeti számlás statisztikák (bevétel és kiadás)
  - Munkaerő-statisztikák
  - Tranzakciós megközelítés
  - Valutakereslet megközelítés
  - Fizikai bevételen alapuló módszer (áramfogyasztás)
    - Kaufmann – Kaliberda módszer
    - Lackó módszer
- Modelleken alapuló megközelítés
  - Látens változók használata
    - Dinamikus strukturális egyenlet (SEM modell)
    - Többmutatós, többcélú modell (MIMIC)
    - Dinamikus többmutatós, többcélú modell (DYMIMIC)
  - Szimulációs modell

*A közvetlen megközelítések* alaposan megtervezett és széles körben „sztenderdizált” kérdőíveket és mintákat (mintavételes felmérés) használnak, vagy a be nem jelentett adóköteles jövedelmek revízióinak méréseit (adóellenőrzés) alkalmazzák a rejtett gazdaság méretének megbecslésére.



*A közvetett megközelítések* csak egy okot vizsgálnak annak érdekében, hogy több egyidejűleg ható tényező (munkaerő, pénz, termelőpiac) rejtett gazdaságra való hatását vizsgálják; ez az ok „integrálja” és kifejezi az összes lehetséges tényezőt.<sup>4</sup>

*A SEM, a MIMIC és a DYMIMIC megközelítések* képesek több okot és indikátort is figyelembe venni, amikor azok hatást gyakorolnak a közvetlenül nem megfigyelt változóra, ami nem más, mint a rejtett gazdaság mérete. A DYMIMIC az egyik legfejlettebb technika, amit ma a gyakorlatban is alkalmaznak. Azok a dinamikus szimulációs modellek nyújtják a legátfogóbb megközelítést, melyek képesek olyan matematikai-statisztikai almodelleket integrálni, amelyek leírják a rejtett gazdaság viselkedését és struktúráját.<sup>5</sup>

Fontos becslési eljárásnak tekintendő az *ún. munka-input módszer* (Labour Input Method) a nemzetközi gyakorlatban. A módszer lényege, hogy összevetik a vállalati felmérésekből és a háztartási kikérdezésekből származó munkaráfordítások volumenét. Utóbbi tipikusan nagyobb érték, így ebből következtetni lehet a rejtett gazdaság mértékére.

Egyéb diszkrepancia módszerek még a nemzeti számlák alapján számított és az adóhatóság által ténylegesen beszedett áfa összehasonlítása, vagy a szintén makroaggregátumok alapján számított személyi jövedelemadó elméleti értékének és a ténylegesen befizetett szja összevetése.

A statisztikák összehasonlításának szintén elterjedt módszere az *inputok és outputok összehasonlítása, azaz a termelés és felhasználás szembeállítása valamilyen dezaggregációs szinten* (Commodity Flow Method). Szakértői becslésnek tekinthető az a módszertan által ajánlott megközelítés, amikor a folyó felhasználás és a bruttó kibocsátás arányát az adott ágazatra jellemzőnek tartott értékkel hasonlítjuk össze (Comparison with Norm). Ebben az esetben a nagyobb eltérések alapján kell a GDP számításra vonatkozó korrekciókat elvégezni. A módszertan ajánlásai szerint közvetlen felméréseket nem elsősorban a rejtett gazdasági tevékenységből származó jövedelmekre, hanem az ilyen jellegű tevékenységekből származó termékek és szolgáltatások fogyasztására célszerű végezni. Ezekről ugyanis pontosabb információk szerezhetők, hiszen maga a tevékenység illegális, míg az azokból származó

---

<sup>4</sup> A közvetlen és közvetett megközelítéseket intenzíven használták több kutatásban is (lásd: Schneider (2002a), Schneider (2002b), és Schneider (2004)).

<sup>5</sup> Az elmúlt évtizedekben megkíséreltek (Yotov (2000) és Urbanek (2003)) kifinomultabb és összetettebb modelleket felállítani a rejtett gazdaság méretének megállapítására. Jelenleg azonban még nem áll rendelkezésre megfelelő tapasztalat, hogy bármilyen módon is megítéljük ezeknek a modelleknek az eredményeit. Ugyanakkor e két modell fontosságát nem becsülhetjük alá. Világosan megmutatják ugyanis, hogy a szimulációt mind gyakorlati, mind elméleti megközelítésben használhatjuk a rejtett gazdaság vizsgálatára.

outputok fogyasztása általában nem. Ilyen jellegű felméréseket szoktak általában az építési szerelési, felújítási tevékenységekre végezni. Közvetlen felméréseket célszerű végezni a rejtett gazdasági tevékenységekhez kapcsolódó munkaráfordításokra is. A tapasztalatok szerint a kikérdezettek hajlandók részletes információkat adni a rejtett gazdaságban végzett munkáról, ha az nem valamilyen illegális tevékenység. Hasznos információk nyerhetők az időfelhasználásra vonatkozó kikérdezésekből is. Ebben az esetben a kikérdezettek a teljes időfelhasználásukról számolnak be, így sokszor megbízhatóbb információkat lehet nyerni a munkaráfordításokról, mint a háztartási munkaerő-felmérésekből. A kvalitatív jellegű kérdéseket tartalmazó felmérések hasznos információkat szolgáltatnak a szakértői becslések megalapozásához.

Természetesen nincs „legjobb” módszer, a gyakorlatban a fenti módszereket egymást kiegészítve alkalmazzák a hozzáférhető adatok, információk függvényében, az Eurostat is csak mint lehetséges módszereket ajánlja. A közvetlen felmérések gyakran torzított információkat adnak, de az indirekt módszerek sem mindig megbízhatók. A diszkrepancia módszereket akkor alkalmazzák, amikor „jó” irányú az eltérés, azaz amikor az eltérésből a rejtett gazdaság meglétére lehet következtetni. Ezen kívül a különböző módszerek egészen biztos, hogy nem adnak azonos becsléseket, így felmerül a kérdés, hogy a különféle becslésekből melyik fogadható el.

#### **AZ ALKALMAZOTT METODOLÓGIA KRITIKÁJA**

Általánosan elmondható, hogy a rejtett gazdaság makro-becslései következtetéseken alapulnak, amelyek a „fejlett gazdaságok számára megalapozatlanok” és „teljesen irreálisak az átalakuló gazdaságok vizsgálatakor”. Az összes ilyen becslés a megfelelő modellekre és becslésekre támaszkodik, köztük a modell kulcsparamétereire és változóira vonatkozó becslésekre. A közvetett megközelítésű modellek kulcsparamétereinek becslése, mint amilyen pl. a pénzforgási sebesség és az áramkereslet struktúrája, „kétséges a fejlett gazdaságok és az átalakuló gazdaságok számára.”<sup>6</sup>

A rejtett gazdaság bonyolultsága valamint a hiányzó illetve pontatlan adatok új módszerek alkalmazását igénylik a rejtett gazdaság méretének meghatározására. A szimuláció jó módszertani választás lehet, mert képes kezelni a komplex, dinamikus rendszereket, és nem

---

<sup>6</sup> A módszerek közül néhányat gyakran megvitatnak különböző publikációkban (például Hanousek és Palda (2004)).

érzékeny az adatok minőségére. Az sem dőlt azonban még el, hogy a szimulációs modellek képesek-e megfelelő eredményeket produkálni.

### **Direkt módszerek**

Hasznos módszer lehet a *kikérdezéses*, azaz egy kérdőíves megkérdezés. Két részből közelíthetjük a rejtett tevékenységeket, maga a válaszoló jutott-e már láthatatlan jövedelemhez, vagy igénybe vett-e olyan terméket vagy szolgáltatást, amely valószínűsíthető, hogy illegális tevékenységből származik, vagyis például számla nélkül történt a fizetés. A felvétel során a kérdés megfogalmazása nagyon fontos, hiszen ha a fogyasztás, és nem a jövedelemszerzés oldaláról kérdezzük a feketegazdaságban való részvételre, a válaszadók kevésbé titkolják azt. (Ennek oka az eltérő értékítélet: más, ha valaki nem kér számlát, mintha feketén dolgozik). Hátránya, hogy személyes kikérdezésnél nem minden esetben vallják be a teljes jövedelmet, vagy a válaszadó ismerethiánya is korlátot jelenthet, így tehát hamis statisztikát kaphatunk. Személytelen kikérdezésnél (postai úton kiküldik a kérdőívet) pedig arra lehet számítani, hogy elég sokszor nem küldik vissza.

A *háztartásstatisztikai módszer* a háztartásokat vizsgálja. Két megközelítőleg azonos vagyoni helyzetű háztartást figyelnek meg, az egyiket a kiadási és megtakarítási, a másikat a bevételi (jövedelem) oldalról kérdezzük. A kettő különbségének makrogazdasági szintű összesítése mutathatja meg az eredményt. Ezt a módszert *diszkrepancia módszernek* is lehet nevezni, hiszen két, egymástól független tényezőt vizsgált, és eltérést keres ott, ahol egyezőségnek kellene fennállnia. Az eltérés tehát nem dokumentált gazdasági tevékenység. E módszer hibája, hogy nem biztos a két tényező függetlensége egymástól.

*Szakértői becslések* szerint azokat a területeket lehet vizsgálni, ahol keletkezhet láthatatlan jövedelem. A vizsgálat után átlagérték számolhatók az adott területen, majd a lehetséges jövedelemszerzők számának meghatározása után a gyakoriságot is megbecsülhetők. Ezeket az értékeket összeszorozva - azaz a folyó felhasználás és a bruttó kibocsátás arányát - az adott ágazatra jellemző értékkel hasonlítható össze. Ebben az esetben a nagyobb eltérések alapján lehet az ún. GDP számításra vonatkozó korrekciókat elvégezni.

## Indirekt módszerek

A *munkaerőpiaci statisztikák* is kézenfekvő módon felhasználhatók. Ennek során feltételezhető, hogy a rejtett gazdaságban alapvető munkanélküliek vesznek részt, másrészt a munkanélküliek többsége felveszi a munkanélküli segélyt – vagy valamilyen támogatást - és feketén dolgozik emellett. Így tehát a munkanélküliség növekedésével a feketegazdaság is növekszik. Lehet közvetlen felmérést is végezni a feketegazdasághoz kapcsolódó munkaráfordításokra. Itt vagy a munkaerő iránti keresletet, vagy a kínálatot lehet vizsgálni. A keresletoldali kérdések kevésbé kényesek, így ezek realisabb értéket adhatnak. A résztvevők akkor hajlandóak részletes információt adni a feketemunkáról, ha az nem eleve illegális jellegű tevékenység.

A *monetáris módszerek* közé tartozik a készpénzmennyiség forgalomban lévő mennyiségének a megfigyelése, ez tehát egy tranzakciós megközelítés. A pénzkeresleti módszer abból a feltételezésből indul ki, hogy a feketegazdaság tranzakciói készpénzben bonyolódnak. Rejtett gazdasági tevékenységre utal, ha a hivatalos gazdasági tevékenységnek köszönhető forgalmat jelentősen meghaladja a készpénzforgalom, illetve ha a készpénznek a betétekhez viszonyított aránya már nem magyarázható a kamatlábakkal és a likviditással. Másrészt a pénz címletekből következtethetünk rejtett gazdaságbeli tevékenységre. (a nagyobb címleteket jobban használják a rejtett gazdaságban).

Jelentős módszertan volt a *háztartási áramfogyasztás alakulásának* vizsgálata. A használat mértéke ugyanis feltehetően egyenes arányban áll a rejtett gazdasággal. A pénzkereslethez hasonlóan idősoros elemzéssel végezhető ez. Lényege, hogy az elektromos áram becsült növekedési ütemét a GDP valós növekedési üteméhez viszonyítva, az eltérést a feketegazdaságbeli fogyasztás magyarázza. Ma már azonban jelentősen változott az energiafelhasználás, a technológiai feltételek javultak és a kereslet és kínálat ennek függvényében úgy megváltozhatott, amely torzított eredményekhez vezet.

Az elmúlt néhány évtizedben a témával foglalkozó kutatók sokféle módszert dolgoztak ki a rejtett gazdaság méretének megismerése. Legáltalánosabban

- közvetlen és
- közvetett mérési eljárásokat különböztetnek meg.

A *közvetlen módszerek* alkalmazása során a rejtett gazdaság folyamatait próbálják mérni például háztartási mintán alapuló „szociológiai” adatfelvétellel vagy az adóívek másodelemzésével. Közvetett mérés során pedig a rejtett gazdaság működésének hatásait mérik, és ebből következtetnek a rejtett tevékenységek méreteire. Az úgynevezett diszkrepancia

eljárás során például két független makrogazdasági becslés eltéréséből következtetnek a rejtett gazdaság méretére, illetve a különféle pénzügyi folyamatok és a rejtett gazdaság kapcsolatát modellezzik monetáris megoldásokkal. Ezeken belül megkülönböztetendők azok a mérési kísérletek, amelyek a gazdaság egészét, illetve azok, amelyek

- csak annak egyes kiválasztott részeit vizsgálják. (pl. területi egységek, társadalmi csoportok, munkaerőpiaci szegmensek stb.).

Ez utóbbi esetekben a vizsgálat kiegészül olyan becslésekkel is, amelyek célja a megismert részeredményeknek a teljes gazdaságra való kiterjesztése.

A különböző fejlettségű – és ezzel összefüggésben eltérő gazdasági struktúrával és statisztikai apparátussal rendelkező – országok azonban általában mást és mást mérnek, hiszen mást jelent számukra a rejtett gazdaság fogalma, és lehetőségeik sem azonosak a mérésre. Így az egyes országok gyakorlatában a közvetett módszer mellett

- a makrostatisztikai és
- a „vállalkozási” mérési módszert célszerű megkülönböztetni.

*A makrostatisztikai módszer* lényege, hogy a rejtett gazdaságban foglalkoztatottak számát viszonyítják az összes foglalkoztatotthoz. A vállalati mérések során vizsgálják, hogy a gazdaság egészén belül mekkora súlya van a „(kis) vállalkozásoknak”, amelyekről azt feltételezik, hogy ezek a rejtett gazdaság jellemző résztvevői. E módszerek mindegyike olyan forgalmi és módszertani korlátokat rejt magában, amelyek miatt csak fenntartásokkal szabad a kapott adatokat értelmezni.

### **Az egyes módszerek legfontosabb korlátai röviden a következők:**

*A háztartások körében végzett adatfelvételek* értelemszerűen csak olyan rejtett gazdasági tevékenységek elemzésére alkalmas, amelyek a háztartásokban mérhetők. Ezen értelmezési tartományon belül – ha feltételezzük, hogy a minta reprezentatív – két forrása van e módszer korlátainak: a megkérdezett ismerethiánya és a tudatos félrevezetés.

Sok esetben a megkérdezett nem tudhatja a választ azokra a kérdésekre, amelyek alapján a rejtett gazdaság terjedelmét mérnék a kutatók. Például azt, hogy egy adott áru vagy szolgáltatás rejtett gazdaságból származik-e bizonyos esetekben biztosan tudhatja a kérdezett, de nagyon gyakran egyszerűen nem lehet tudni, hogy egy adott áru vagy szolgáltatás rejtett gazdaságnak része vagy sem. Így a hivatalos üzletben is lehet csempészt áru, a „bolha”-piacokon is van leértékelt, de adózott termék. A számla nélkül végzett munka – ha nem előzte meg megállapodás – is bevallható, s az alkalmi munka

végzője gyakran nem tudja, hogy bejelentett munkásként dolgozik-e, s fizetnek-e utána társadalombiztosítási járadékot vagy sem. A kérdezett egyúttal gyakran letagadja a rejtett gazdaságban való aktivitását. Vagy azért, mert fél, vagy azért mert magánügynek tartja az ilyen ügyletekben való részvételét. A letagadással kapcsolatos szokásos feltételezés, hogy a rejtett gazdaságból származó fogyasztást kisebb mértékben hallgatják el, mint az onnan származó jövedelemszerzést. A nem-tudás és elhallgatás együttes eredményeképpen általában a „szociológiai” adatfelvételek során alábecsülik a rejtett gazdaság mértékét.

*A vállalkozások körében végzett felmérések* módszerénél alapvető feltételezése az, hogy minél kisebb egy vállalat, annál hajlamosabb és alkalmasabb területe a rejtett gazdasági tranzakcióknak. (Elsősorban adóelkerülés és a munkajogi szabályok áthágása). A „kisvállalkozás” megfigyelésének nehézsége az, hogy a nem jegyzett vállalatok, amelyek általában a legkisebbek, nem lesznek benne a felvételben, hiszen nem készíthető elemzésükre alkalmas minta. Miután a nagyvállalatoknál is létezik mindaz a rejtett ügylet, ami a kicsiknél megtalálható, következésképpen a módszer alábecsülheti a rejtett gazdaság méretét.

*Makrogazdasági mutatók összehasonlító elemzése* során a makrogazdasági mérések eredményeit vetik össze, a közöttük mutatkozó eltérések jellemzik a rejtett gazdaságot. Így például megmérhetik a háztartási szektor kiadásait és jövedelmeit, s amennyivel az előbbi nagyobb, úgy az mint eltitkolt jövedelem értékelhető. Megmérhetik a nemzeti jövedelmet, a jövedelemstatisztikából és a kiadásokból, majd összevetik a két mérés eredményét. Többféle módszerrel mérhetik a foglalkoztatottság szintjét is.

A módszerek mögött meghúzódó azon feltételezés, hogy a kiadás kevésbé eltitkolható és eltitkolandó, mint a jövedelem, igaz lehet a „szociológiai” adatfelvételek esetében az egyes háztartásokra, illetve egy kis minta egészére. A teljes gazdaságra azonban ezt a feltételezést már korlátozottabban lehet elfogadni. Az ilyen jellegű mérések során azok korlátozó hatása sem lebecsülendő. Az egyik az, hogy az összevetésre kerülő két makroszintű adatbázis a rejtett gazdaság (adott tevékenységei) méretét tekintve másban nem tér el egymástól, s külön-külön hibamentesen méri a maguk területét. A másik feltételezés, hogy az összevetésre kerülő makroszintű mérések egymástól függetlenek és azonos gazdasági jelenség-együttest mérnek. Ha ezek a feltételek nem érvényesülnek, már pedig ez sok párosítás esetében kérdéses a szerzők szerint, akkor a mérés különbsége nem értelmezhető megbízhatóan.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Frey-Pommerehne 1982.

*A pénzforgalomból végezhető becslések csoportjába sorolható módszerek közös feltételezése, hogy a rejtett gazdaságbeli tranzakciók készpénzforgalmon keresztül bonyolódnak, szemben a formális gazdaság ügyleteivel, amelyekre a bankrendszeren keresztüli tranzakciók jellemzők. A becslések kiindulópontjaként feltételezik, hogy volt olyan korszak, amikor a rejtett gazdaság még nem létezett, s amelyhez viszonyítva a pénzforgalom alakulása alapján becsülhető a rejtett gazdaság relatív súlya és annak változási üteme.*

Az ún. fiskális módszerrel az adózott jövedelem (adóhatósághoz benyújtott adóbevallás) és a nemzeti számlákban kimutatott egyenleg különbsége mutathatja azt a megközelítő értéket, amely a rejtett gazdaság csökkenésére vagy növekedésére utal. A számviteli kategóriák persze nem konzisztensek az ESA kategóriákkal, így a becsült értékek sem tükrözik egyértelműen a realitásokat.

Az adóhatósági adatoknál fontos figyelembe venni, hogy véletlen mintavétellel történik és általában ott ellenőriznek, ahol nagy valószínűséggel adókikerülés történik. Ez a két feltételezés pedig elégséges már ahhoz, hogy e módszerek eredményei megkérdőjelezhetők legyenek.<sup>8</sup> Ennek okai a következők lehetnek:

- a formális gazdaságban is használnak készpénzt,
- a formális gazdaságban használatos banki transzferek csak abban az esetben nem lehetnek alanyai a rejtett gazdaság ügyleteinek, ha ezt szigorú szabályozás és ezt betartatni törekvő állami akarat ellenőrzi, és erre alkalmas szervezet létezik is, márpedig tudjuk, hogy e feltételek távolról sem jellemzők minden gazdaságban,
- a rejtett gazdaságban bőven van nem készpénzes és nem banki tranzakció (barter),
- nem volt soha és sehol olyan időszak, amiről biztosan állítható lenne, hogy akkor nem volt rejtett gazdaság. Egy adott gazdaságban legfeljebb azt állíthatjuk, hogy akkoriban ezt nem mérték, illetve nem tekintették rejtettnek, illetve a mai (nem-történész és nem-antropológus) kutató nem tud sokat az akkori gazdaságról. Ezek már elfogadhatóbbnak tűnő állítások, ám de nem alkalmasak arra, hogy elegáns monetáris modellt illesszünk rájuk.

Az általános módszerek mellett gyakoriak az ágazatspecifikus eljárások is, melyek fontos adatokat szolgáltathatnak a gazdaságpolitikának is. Alkalmazható a vendéglátásnál, a mezőgazdaságban, a magánoktatás és -építés területén, vagyis a leginkább „fertőzött ágazatoknál”.

---

<sup>8</sup> Portes-Schauffler 1993/b

## **Az Eurostat-módszertan hazai alkalmazása**

A Központi Statisztikai Hivatal és az Ecostat korábbi tevékenységét folytatva 2006-ban kezdte meg a rejtett gazdasági tevékenységek elszámolásának továbbfejlesztését célzó kutatásokat, amely célja a korrekciós számításoknak az Eurostat-módszertanhoz közelítése. A módszertan csak egy általános keretet ad a rejtett gazdaság elszámolására, azt minden esetben a helyi viszonyoknak, feltételeknek megfelelően kell adaptálni.

A hazai statisztikai gyakorlatban a rejtett tevékenységeket oly módon számolják el, hogy az nagyjából már igazodik az Eurostat által javasolt metodikához.

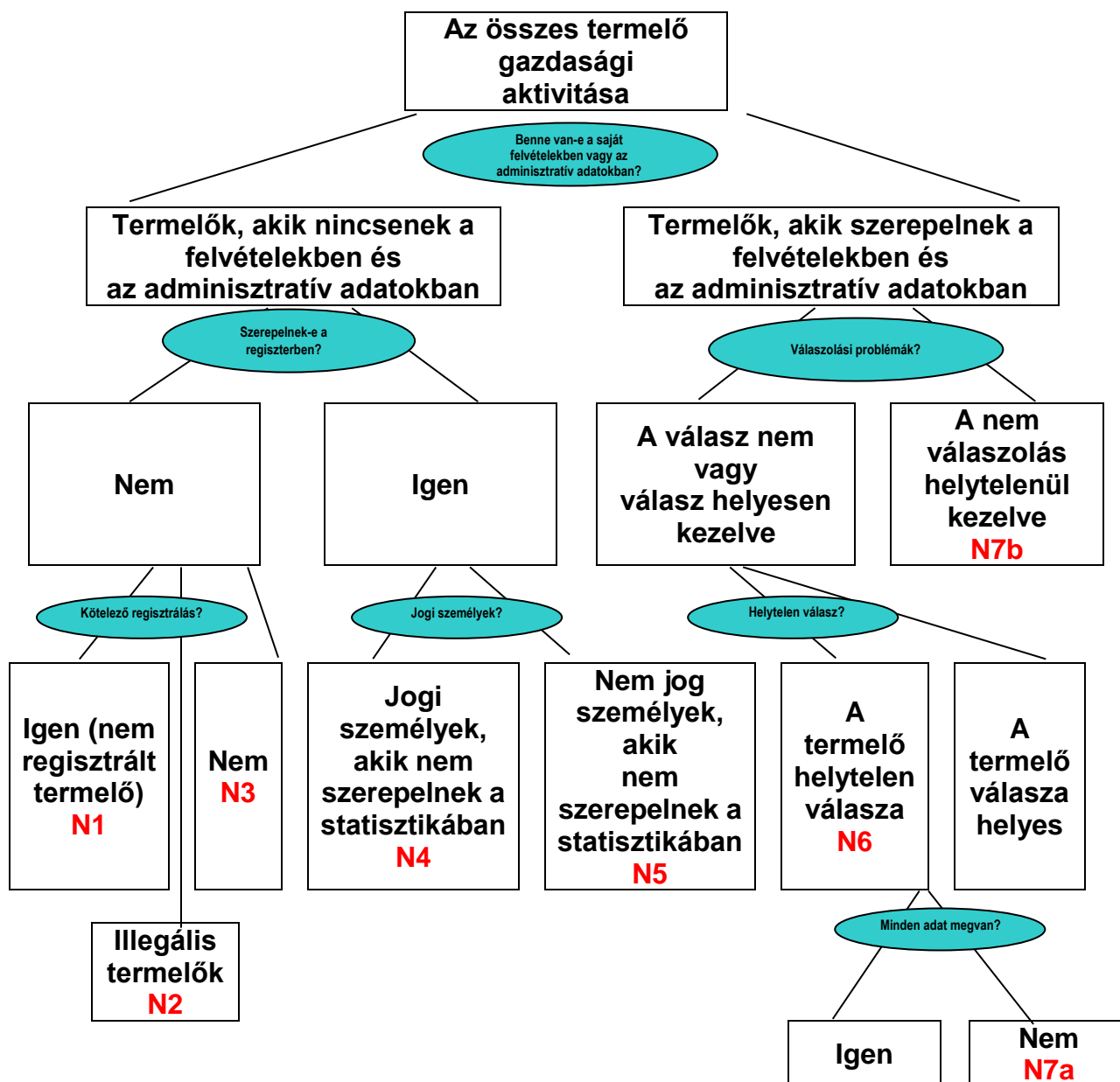
Egy ország gazdasági teljesítményének reális becsléséhez elengedhetetlen a rejtett gazdasági tevékenységeknek a nemzeti számlarendszerben történő elszámolása. Ezeknek a tevékenységeknek a feltárása alapozhatja meg a rejtett tevékenységek csökkentését, illetve felszámolását célzó intézkedések kialakítását. Az országok teljesítményének nemzetközi összehasonlítása viszont azt igényli, hogy a rejtett gazdaság mérése az egyes országokban azonos alapokra épüljön. A világ fejlett gazdaságaiban és a feltörekvő piacgazdaságokban a statisztikai hivatalok különféle módszerekkel számszerűsítik a rejtett gazdaság méretét. Az EU statisztikai hivatala, az Eurostat az elmúlt kb. tíz évben kialakított egy egységes módszertant, amely a számbavétel egységesítését célozza. Ez a módszertan lényegében a már korábban az OECD országokra kidolgozott megközelítést alkalmazza. A módszer egy táblarendszert alakított ki (Tabular Approach to Exhaustiveness – TAE), amely a rejtett tevékenységeket mind kibocsátási, mind pedig felhasználási oldalról számszerűsíti<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Bedekovics (2004)



## A rejtett gazdasági tevékenységek besorolása (EUROSTAT)



Forrás: Bedekovics (2004)

A rejtett gazdaság egységes számbavételéhez szükséges az egyes tevékenységtípusok elkülönítése, illetve kategorizálása oly módon, hogy azok teljeskörűen lefedjék a gazdaság nem megfigyelt részét. Ezután meg kell határozni azokat a lehetséges módszereket, amelyek segítségével az egyes kategóriákhoz tartozó tevékenységek volumene becsülhető. A rejtett gazdasági tevékenységeket kibocsátási oldalról összesen hét típusba (N1-N7) sorolták. Ebből az első öt (N1-N5) tartozik abba a csoportba, ahol a gazdasági tevékenységek valamilyen okból

kimaradnak a statisztikai adatgyűjtésből. Ide részben nem regisztrált (N1-N3), részben regisztrált (N4-N5) vállalkozások és egyéni vállalkozók kerültek.

**A statisztikailag nem regisztrált tevékenységeket a következőképp különítik el:**

- N1. Ide olyan termelők (gazdasági tevékenységet végzők) tartoznak, akiknek regisztráltatni kellett volna magukat, de ezt nem tették meg elsősorban azért, hogy az adó- és járulékfizetést elkerüljék. Fontos megjegyezni, hogy ide egyébként legalisan végezhető tevékenységeket sorolunk, a kifejezetten illegális tevékenységeket végzőket az N2 alatt számoljuk el. Szintén nem ide, hanem az N6-ba kerülnek azok a tevékenységek, amelyek a statisztika által egyébként megfigyelt termelőknél számviteli torzítások miatt nem kerülnek számbavételre.
- N2. Illegális termelők, akik a tevékenységük jellege miatt nem regisztráltatják magukat. Illegális tevékenységeket végezhetnek egyébként regisztrált és a statisztikai rendszerben is szereplő termelők, de ezeket a tevékenységeket nem az N2-ben számoljuk el.
- N3. Ebbe a kategóriába azok a termelők tartoznak, akiknek nincs a piacon értékesített kibocsátásuk, vagy az olyan alacsony volumenű, hogy számukra a regisztráció nem kötelező. Ide tartozik például a saját fogyasztásra történő termelés, építés, lakásfelújítás.

A regisztráltaknak két elkülönített csoportja pedig a statisztikai megfigyelésben nem szereplő társas és egyéni vállalkozások:

- N4. A regisztrált vállalkozások gyakran azért nem szerepelnek a hivatalos statisztikai rendszerben, mert az nem lett aktualizálva, vagy hibásak stb.
- N5. Az egyéni vállalkozásoknál hasonló okok játszhatnak közre a statisztikai rendszerből való kimaradásra, mint a társas vállalkozások esetében.

Az utolsó két csoportba olyan termelők tartoznak, amelyek szerepelnek a hivatalos statisztikai adatgyűjtésben, de tevékenységük teljes volumene nem kerül elszámolásra.

- N6. Idetartozik minden olyan tevékenység, amely torzított adatközlések miatt nem kerül elszámolásra. Jellemző a bruttó kibocsátás alul-, és a folyó termelő felhasználás felülbecslése adóelkerülés (vagy legalábbis a befizetendő adó csökkentése) céljából, a

bérjellegű kifizetések folyó termelő felhasználásként való feltüntetése, a számla nélküli értékesítés, az áfacsalás stb.

- N7. Ebbe a csoportba kerültek a statisztikai adatgyűjtéssel kapcsolatos problémákból adódó torzítások. Ezek egyrészt a hiányos válaszokból, a nem gyűjtött, illetve nem gyűjthető adatokból adódhatnak (N7a), részben pedig adatfeldolgozási hibákból, hiányosságokból származnak. Itt kell elszámolni azokat a tevékenységeket is, amelyeket borraavaló, hálapénz, illetve valamilyen természetbeni juttatás fejében (étkezési utalványok, gépkocsi személyes használatra, lakásbérleti hozzájárulás stb.) végeznek.

A kibocsátási oldalról számított rejtett gazdasági tevékenységeket a TAE standard táblázatai szerint fel kell bontani tulajdonosi szektorokra, gazdasági ágakra és lehetőség szerint a gazdasági egységek (társas és egyéni vállalkozások) nagysága szerint, majd a hét csoportra meghatározott korrekciókat ezután felbontani a felhasználási oldal aggregátumai szerint (fogyasztás, felhalmozás, készletváltozás, export és import). Az Eurostat módszertana ajánlja, de nem követeli meg a jövedelem oldali felbontást.

Az N1 csoportban az egyéni vállalkozók esetében az elvárt értékekkel való összehasonlítás módszerét alkalmazzák.

Az N2 esetében a tevékenységeket szakértői becslések, rendőrségi, egészségügyi és sajtóinformációk alapján számszerűsítik.

Az N3 esetében a háztartások nem regisztrált kiegészítő tevékenységeire készítenek becsléseket. Részben szakértői becslésekkel részben modellek alapján végeznek számításokat az A, F, H, K, M és O ágakra.

Az N4 esetében azokra a nem pénzügyi társas vállalkozásokra készül becslés, amelyek az adott évben nem, de az előzőben adtak be adóbevallást.

Az N6 esetében mind a vállalati, mind pedig a háztartási szektorra készülnek becslések. A vállalatok esetében a bruttó kibocsátásnál és a folyó termelő felhasználásnál korrekciós szorzókat alkalmaznak. Megítélésünk szerint ez az a csoport ahol a hazai statisztikai gyakorlatban a leginkább differenciáltan kell eljárni, hiszen itt vállalat típusoktól és mérettől függően rendkívül sok forrása van az információk torzulásának. A háztartások esetében az szja hatálya alá tartozó vállalatok adatait korrigálják oly módon, hogy a 0-10 fős kisvállalatok átlagos hozzáadott értékét tekintik elvárt értéknek, és ez alapján végzik el a korrekciókat.

Az N7 csoportban elsősorban szakértői becslések alapján becsülik a természetbeni juttatások, a borraivaló, a hálapénz mértékét, az evás vállalatok esetében pedig a bt-eket tekintik referenciacsoportnak a nem megfigyelt költségek becsléséhez. Az evás egyéni vállalkozók esetében a hozzáadott értéket úgy állapítják meg, hogy a kibocsátásukból az szja hatály alá tartozó egyéni vállalkozóknak megfelelő folyó termelő felhasználást vonnak le.

Az Eurostat az OECD ajánlásait figyelembe véve 2016-tól korszerűsítette a GNI Inventory módszertant, amely alapján továbbra is minden ország egységes gyakorlattal számítja a GDP-be a „nem megfigyelt gazdaság” (NOE) értékét. Az ezzel kapcsolatos legújabb tanulmányban közölték az uniós országok e gazdasági tevékenységeinek arányait és a további értékelésekhez-becslésekhez megfelelő kiindulópontot jelent, **hogy ez a statisztikai hivatalok által számított NOE értéknek az uniós átlag szerinti 3,6-szorosa lehet egy-egy tagállam feltételezhető teljes rejtett gazdasági nagysága.**<sup>10</sup>

**E tapasztalati arány szerint a magyarországi 10,9 %-os NOE mutató 3,6-szorosa lehetne a hazai rejtett gazdaság feltételezhető maximuma.** A hazai – általában 25-30% közötti - szakértői becslések és az általam e tanulmányban becsült 26,8%-os részarány elfogadható a 2015-2016 évi magyarországi rejtett gazdaság teljes arányának!

#### **A rejtett gazdaság mértékének meghatározására szolgáló további empirikus módszerek**

A feketegazdaság kutatása során módszertani fejlődést is jelentett 17 országot felölelő vizsgálat, amelyben **monetáris módszerként** a pénzkeresleti közelítést alkalmazták. Az eredmények a feketegazdaság mértékének jelentős növekedését jelezték az 1960-tól eltelt 15 évben. 1994-ben a vizsgált OECD tagország között 11-ben a feketegazdaság mértéke meghaladta a GNP 10%-át. A feketegazdaság mértékének és fejlődésének fő okait (közvetlen és közvetett adóterhek és állami szabályozás) is elemezték.<sup>11</sup>

A szakirodalomban az tükröződik, hogy a legtöbb OECD tagországban két módszert alkalmaztak, **a pénzkeresleti, illetve a modell-közelítést.**

---

<sup>10</sup> OECD Statistics Brief - June 2014 - No. 18

<sup>11</sup> J. Kepler, Linzi Egyetem

A korábbi, rendelkezésre álló *pénzkeresleti közelítések* eredményeit (1994) tekintve látható, hogy a feketegazdaság a legjelentősebb volt Olaszországban, Spanyolországban és Belgiumban. A középső csoportba tartozik Svédország, Norvégia, Dánia, Írország, Kanada, Franciaország, Hollandia, Németország és a sor végén áll az USA, Ausztria és Svájc. Ezt a besorolást a Weck és Frey-Hannemann-féle modell-közelítéshez viszonyítva, Olaszországot, Belgiumot és Svédországot ismét a három legerősebb feketegazdasággal rendelkező ország között találjuk. A középső csoporthoz tartozik Norvégia és Németország, míg Svájc itt is a legalacsonyabb értékkel rendelkezik. Ez az összehasonlítás bizonyos fokú egybeesést mutat a két közelítés között. Általánosságban, mindkét becslés azt mutatja, hogy ezek az eredmények egy elfogadható tartományba esnek.

Azon országokban, ahol pénzkeresleti megközelítést alkalmaztak, figyelemre méltó a feketegazdaság növekedése. Míg 1960-ban a vizsgált országokban a feketegazdaság mértéke messze a GNP 5%-a alatt maradt, 1994-ben Belgiumban, Kanadában, Dániában, Németországban, Franciaországban, Írországban, Olaszországban, Hollandiában, Norvégiában, Spanyolországban, Svédországban és az Egyesült Királyságban a feketegazdaság jóval a GNP 10%-a fölé nőtt. Ha az egyes országokban tekintjük a feketegazdaság fejlődését az adott időszakban, Belgiumban a feketegazdaság mértéke 10,4% volt 1970-ben és több mint kétszeresére, 21,4%-ra nőtt 1994-re. Olaszország esetében ez a mérték 10,7% volt és 25,8%-ot ért el 1994-ben – ami 20 év alatt több mint 240% növekedést jelent. A növekedés figyelemre méltó azonban olyan országokban is, ahol jóval kisebb volt a feketegazdaság mértéke. Ha az USA esetét tekintjük, 3,6%-os mutatója 9,4%-ra nőtt 1970-ről 1990-re. Hollandia feketegazdasága is elmozdult az 1970-ben észlelt 4,8%-ról 13,6%-ra 1994-re – ami több mint 280% növekedés.

A feketegazdaság növekedésének részletesebb tanulmányozására jó példa Ausztria feketegazdaságának időbeli fejlődése. Ehhez elegendő adat állt rendelkezésre mind a közvetlen és közvetett adóterhek különböző fajtáival, mind a szabályozás intenzitásával kapcsolatosan. Ausztria esetében megvizsgálható volt, hogy a fő okok (adóterhek, szabályozás, stb.) közül melyik hatott leginkább a feketegazdaság mértékére.<sup>12</sup>

Az osztrák feketegazdaság mértékének időbeli becslésére is a pénzkeresleti közelítés módszerét választották. Ez a megközelítés feltételezi, hogy a fekete (vagy rejtett) tranzakciók pénzkifizetések formájában történnek oly módon, hogy az adóhatóságok számára látható nyomok

---

<sup>12</sup> J. Kepler, 1997.

ne maradjanak. A pénzkeresleti megközelítést elsőként Cagal (1958) használta, aki a pénzkereslet és az adóterhelés korrelációját számította ki, mint az USA feketegazdaságának egyik okozóját, az 1919-1955 időszakra. 20 évvel később Gutmann (1977) ugyanezt a közelítést alkalmazta, de nem használt statisztikai eljárásokat, ő csupán a „készpénz” és látraszóló betétek közötti arányt tekintette 1937 és 1976 között. Tanzi (1980, 1983) tovább fejlesztette Cagan megközelítését, a pénzkereseti függvény becslésével mérte az USA feketegazdaságát az 1929 és 1980 közötti időszakban.

A feketegazdaság bővülése maga után vonja a pénzkereslet növekedését. Az így keletkező „többlet” pénzkereslet izolálása egy pénzkeresleti egyenlet ökonometriai becslésével történt, minden lehetséges tényezőt ellenőrizve, mint pl.: a jövedelmek alakulása, fizetési szokások, kamatlábak stb.

A becslési egyenlet változói közé tartoztak az adóterhek és állami szabályozások, amelyek feltehetően nagy szerepet játszanak abban, hogy a feketegazdaságban végzett munkára késztessek az embereket.

A pénzmennyiség „többlet” növekménye, amelyet a szokásos vagy normál (fent említett) tényezőkkel nem lehet megmagyarázni, így olyan változókhoz rendelődik, mint a fokozódó adóterhek és szabályozások. A feketegazdaság mértékének és növekedésének jelzőszámai úgy számíthatók ki, ha összevetik a legalacsonyabb szintű adóterhek és szabályozások mellett kialakuló pénznövekményt a vizsgált időpont (jóval magasabb) adózási terheinek és az állami szabályozás nyomán keletkező pénznövekményével.

**A pénzkeresleti megközelítés eddig az egyik legáltalánosabban használt módszer.** 1996-ig 15 OECD tagországban alkalmazták (Finnország és Japán kivételével), mindazonáltal számos ok miatt bírálják. A módszerrel szemben leggyakrabban emlegetett kifogások az alábbiak:

- A feketegazdaságban nem minden tranzakció történik készpénzfizetés útján. Isachsen és Strom (1985) a kérdőíves kikérdezéssel kimutatta, hogy Norvégiában 1980-ban a rejtett szektor tranzakcióinak mintegy 80%-a történt készpénzfizetés útján. A teljes feketegazdaság mértéke (ide értve a kompenzációt is) így az előzetes becsléseknél még nagyobb lehet.
- A legtöbb tanulmány csupán egyetlen tényezőt, nevezetesen az adóterhet tekinti a feketegazdaság okozójának. Egyéb okokat (mint pl.: a szabályozás hatása, az adórendszer komplexitása és átláthatósága, az adófizetők viszonya az államhoz, „adózási erkölcs”) nem vesznek figyelembe, mivel e változók idősorai a legtöbb országban nem állnak rendelkezésre. Amennyiben e tényezők szintén hatással vannak a rejtett gazdaság mértékére, amint az igen

valószínűnek látszik, e hatás jóval nagyobb lehet. Ez egyébként a legtöbb tanulmányból kitűnik.

- A pénzkeresleti megközelítéssel szembeni harmadik kifogást Garcia (1978) és Park (1979) veti fel Tanzi USA-val foglalkozó tanulmánya (1980,1983) kapcsán. Kimutatják, hogy az M1 növekedése sokkal inkább ered a látraszóló betétek növekedéséből, mint a feketegazdaság tevékenysége által okozott pénznövekményből. Blades azért bírálja Tanzi tanulmányát, mert Tanzinak figyelembe kellett volna vennie (és kompenzálnia) a külföldön készpénzben tartott dollár mennyiségét, tekintettel a dollár nemzetközi fizetőeszköz voltára. Végül, Frey és Pommerehne (1984) szerint Tanzi paraméterbecslései nem elég stabilak.
- A negyedik ellenvetés az a feltételezés, mely szerint a gazdaság két fajtájának velocitása azonos lenne. Meglehetősen bizonytalanság övezi a pénzforgalom sebességét a legális gazdaságban Klovland érvelése (1984) a skandináv országokkal kapcsolatosan a rejtett szektor pénzforgalmának sebességét pedig még nehezebb megbecsülni. A feketegazdaságbeli pénzsebesség ismeretének hiányában viszont el kell fogadni a két szektor megegyező pénzforgalmi sebességének feltételezését.
- Végül, bírálható az a feltevés, mely szerint a bázis év feketegazdaságtól mentes. E feltételezés enyhítése ismét csak a már említett tanulmányok többsége által előállított mérőszámok felfelé igazítását vonná maga után.

Az adóváltozó használata mellett csupán az szól, hogy az ismert tanulmányokban ez volt messze a legnagyobb hatással a feketegazdaság mértékére. A kivétel Frey és Wech-Hannemann tanulmánya (1984), melyben az „adóerkölcs hiánya” változó mennyiségileg nagyobb és statisztikailag fokozottabb befolyással bír a modellben, mint a közvetlen adó aránya. Pommerehne és Schneider tanulmányában (1985), mely az USA feketegazdaságáról készült, adatok állnak rendelkezésre különböző adómértékekről, a szabályozásról, az adózási erkölcs hiányáról és a minimálbér rátákról. Itt az adóváltozó döntő befolyást gyakorol és mintegy 50-60%-ban járul hozzá a feketegazdaság mértékéhez. (Az Európai országokról készült tanulmányban Kirchgassner (1983, 1984) és Schneider (1986) arra a következtetésre jutottak, hogy Németország, Dánia, Norvégia és Svédország esetében meglehetősen szilárd becslést eredményez a módszer.)

*A modell közelítés* figyelembe veszi a feketegazdaság létének és növekedésének számos okát és hatását. A modellközelítést Weck (1983), valamint Frey és Weck-Hannemann (1984) úttörő jelentőségű tanulmányai fejlesztették ki, akik ezt a közelítést 24 OECD tagország keresztmetszeti adatára alkalmazták különböző évekre vonatkozóan. Az empirikus módszer

meglehetősen eltér más alkalmazott módszerektől. A meg nem figyelt változók statisztikai elméletén alapszik, amely a mérni kívánt jelenség számos okát és mutatóját figyelembe veszi. A becsléshez faktoranalízist használ a rejtett gazdaságnak, mint meg nem figyelt változónak a méréséhez. Az ismeretlen együttthatók becslése szerkezeti egyenletek halmazában történik, amelyen belül a „meg nem figyelt” változó nem mérhető közvetlenül. A MIMIC (Multiple Indicators Multiple Causes) modell általában két részből áll, a felmérési modellből és a szerkezeti egyenletek modelljéből. A felmérési modell a meg nem figyelt változókat megfigyelt mutatókhoz kapcsolja. A szerkezeti egyenletek modellje meghatározza a meg nem figyelt változók közötti oksági kapcsolatokat. Ebben az esetben csak egy meg nem figyelt változó van, a feketegazdaság mértéke. Ezt – a feltevés szerint – számos exogén változó befolyásolja, vagyis a változók egy másik halmaza szolgál a feketegazdaság mértékének jelzőszám-halmazaként. A modellközelítés gyengesége abban áll, hogy ezzel a becslési eljárással nagyon nehéz egy egyszerű elsősoros elemzés elvégzése: Aigner, Schneider és Ghosh (1988) megkísérelte az USA feketegazdaságának idősoros becslésére alkalmazni ezt a módszert. Ha európai országok közelítésére alkalmazzuk e módszert, további nehézségeket okoz az okok sorozatának, valamint a közvetlen és közvetett adóterhek megbízható adatainak megszerzése.

A pénzkeresleti megközelítés gyenge pontjai ellenére Ausztriára vonatkozóan kedvező feltételekkel lehetett a becslést elvégezni:

- A monetáris szektort vizsgálva ugyanis megbízható idősorok álltak rendelkezésre 1956 és 1995 között, valamint idősorok léteztek az adóterhek különböző fajtáiról, az adórendszer komplexitásáról és a szabályozás intenzitásáról, mint a feketegazdaság fő előidézőiről.
- A pénzkeresleti módszer a legszélesebb körben elterjedt. A pénzkeresleti közelítés alkalmazásához a Klovland (1984) kifejlesztett egy eljárást. A modellje azon pénzállományra vonatkozik, amit a közösség (a külsős bankok) igényel az árszinthez, a tranzakciók volumenéhez a legális gazdaságban és a kamatrátához, mint a pénzlekötés felmerülő költségeinek mértékéhez. Továbbá, csupán a marginális adórátát használja a feketegazdasági tevékenységek kauzális változójaként.
- A pénzzel kapcsolatos illúziók bonyolult problémájának elkerülése érdekében deflálták a függőváltozót, pénz/tőke, valamint a független változókat, mint fogyasztás és kamatráták, a GDP deflátorral. A kötvények kamatlába bizonyult a pénzlekötéssel kapcsolatos költségek legjobb mérőszámának. (Különböző deflátorokat és különböző költség mértékeket alkalmazó további empirikus vizsgálatokkal foglalkozott Hofreither és Schneider (1987, 1989), valamint Schneider (1994).



- A Klovland által kifejlesztett eljárást J. Keoker kiterjesztette, helyettesítve a készpénzt egy közeli megfelelőjével (Eurocekk rendszerek, negatív előjellel).
- Az Eurocekkok és Eurocekk-kártyák (mint pénzhelyettesítők) teljes éves összege helyett a közösség birtokában lévő érvényes Eurocekk-kártyák számát használták. Az vizsgált években ugyanis bárki könnyen készpénzhez juthatott egy Eurocekk használatával a pénzautomatáknál. Így a készpénzhez jutás lehetősége jelentősen megnőtt, miáltal a negatívnak feltételezett előjel kérdésessé vált.

A mérés módszertanának jelentős részét képezik a tevékenységeket befolyásoló okok meghatározása. Az Ausztriára vizsgálatok során beépítették a feketegazdaságban végzett tevékenységek szinte valamennyi lehetséges okozóját is. Az alábbi négy típus különböztethető meg a feketegazdaságban végzett munkához vezető okok között:

1. A közvetlen adózás összerhei – úgy az átlagos, mint a marginális (az átlagos és marginális adóráták egyaránt a feketegazdaságban végzett munkára készítetik az embereket) –, ahol

$$\text{közvetlen adózás összerhe}_t = \text{teljes átlagos adórát}_t + \text{átlagos marginális adórát}_t,$$

Ahol a teljes átlagos adórát (ideértve a társadalombiztosítási befizetéseket) a t évben kapott bérjövedelemre vonatkozóan, valamint az átlagos marginális adórát a t évben kapott bérjövedelemre vonatkozóan.

A közvetlen adózás növekvő összerhei fokozott késztetést eredményeznek a feketegazdaságban végzett munkára.

2. A közvetett adózás terhe, amely definíció szerint a közvetett adók összegének a nettó áras GDP-hez viszonyított százalékos aránya. A közvetett adózás növekvő terhei ugyancsak a feketegazdaság felé terelik a dolgozókat.
3. Az adórendszer komplexitása, amelyet Wagner (1976) és Clotefelter (1976,1983) nyomán a Herfindahl-Hirschman féle koncentrációs mértékkel definiálnak:

(E változó bevezetésének elméleti alátámasztására vö. Neck és Schneider (1993), ahol a háztartások viselkedésének egy egyszerű elméleti mikroökonómiai modellje található, ahol a háztartás részt vehet a legális és a feketegazdaságban egyaránt. Összehasonlító statisztikát alkalmazva Neck és Schneider kimutatja, hogy az adórendszer komplexitása negatív módon hat a feketegazdaságban való részvételre, vagyis minél „komplexebb” az adórendszer annál kisebb a munkaerő-kínálat a feketegazdaságban.)

$$\text{adórendszer komplexitása}_t = \Sigma(\alpha_{it})^2 + \Sigma(\beta_{jt})^2$$

. ahol

$\alpha_{it}$  = t évben az összjövedelem mennyiség i. jövedelemaránya az összes m jövedelemtételre vonatkozóan;

$\beta_{jt}$  = t évben az n össz adómentesség j. adómentessége, ami közvetlen és közvetett adókra egyaránt vonatkozik

Statisztikai okok miatt  $\alpha$  és  $\beta$  egy változóban van összefoglalva. Így az adórendszer komplexitása<sub>t</sub> egyenlő, ha t évben csak egy jövedelemforrás és egy adómentesség létezik. Ebben az esetben az adórendszer rendkívül egyszerű és az adófizető minden változást rögtön észlel, pl. az adóterhek növekedése azonnal fokozott feketegazdaságbeli tevékenységhez vezetne. Ahogy nő a jövedelemforrások és adómentességek száma, az adórendszer egyre komplexebbé válik. Ebben az esetben az adó növekedése sokkal kevésbé érzékelhető az adófizető által és így sokkal kevésbé vezet a feketegazdasági tevékenységek növekedéséhez, mint egy rendkívül egyszerű adórendszer. Továbbá minél több legális adóhurok és adómentesség jön létre, annál alacsonyabb a késztetés a feketegazdaságban végzett munkára, változatlan feltételek mellett.

4. A szabályozások intenzitása, mint az állami szabályozási tevékenységek helyettesítője, mely definíció szerint a létező és hatályos törvények állománya, figyelembe véve a szövetségi, állami és helyi szabályozási tevékenységeket, így a külföldi munka, a társadalombiztosítás, a munkaórák és egyéb munkafeltételek. (Ez egy rendkívül durva mérőszám, melyet komoly bírálat érhet, de nincs olyan jobb mérőszám, amely idősoros adatbázison rendelkezésre állnak.) Feltehető továbbá, hogy a szabályozás terheinek fokozódása erőteljesen a feketegazdaság felé tereli a dolgozókat.

A nyugat-európai és a skandináv országokkal foglalkozó legtöbb tanulmányban feltételezik, hogy a feketegazdaság nem létezne, ha a közvetlen és közvetett adóterhek, az adórendszer komplexitása és a szabályozások mennyisége megmaradt volna a történelmi minimumon 1960 és 1995 között. E változókat az 1960-as minimumértéken tartva, a pénzlekötések „normál” (feketegazdaság nélküli) szintjét *dinamikus szimulációval* számítják.

A ténylegesen észlelt és a szimulált pénzlekötések közötti eltérés tükrözi a feketegazdaság tranzakcióiban használt pénzmennyiséget. Azonos pénzforgást feltételezve a fekete- és legális gazdaságban, a feketegazdaság mértékét a hivatalos GDP-hez mérten számítják és azzal hasonlítják össze. A vizsgálat Ausztria feketegazdaságának növekedését mutatta 1965-től 1995-ig.

Az osztrák feketegazdaság többé-kevésbé folyamatosan nőtt, és 1995-ben a hivatalos GDP 6,8 százalékán tetőzött.

A feketegazdaság négy előidézőjének százalékos megoszlását vizsgálva a közvetlen adóteher befolyása messze a legnagyobb az egész időszak alatt; azonban rendkívül csökkenő mértékben: 1977-ig a feketegazdaság tevékenységeinek mintegy 50%-át a közvetlen adóterhek okozták, míg a kilencvenes évek elejére ez az érték 29%-ra csökkent. Ellentétes irányú változás jellemzi a közvetett adóterhek hatását. Míg a hatvanas években a feketegazdasági tevékenységek „csupán” 12%-át okozta e tényező, 1993-ban és 1994-ben befolyása 26%-ra nőtt! Az adórendszer komplexitásának hatása szintén visszaesett a hetvenes évekhez képest; a hatvanas években az adórendszer meglehetősen egyszerű volt, az összes feketegazdaságban végzett tevékenység 25%-át idézte elő. Ez a befolyás 18%-ra csökkent 1994-95-ben. Másrésről, jelentős növekedést tapasztaltak a szabályozás intenzitásának százalékos arányában. A hatvanas és hetvenes években ez a tényező „mindössze” 10-12%-ban járult hozzá a feketegazdaság tevékenységeihez, míg 1994-ben és 1995-ben 25-26%-ra növekedett aránya.

Az Ausztriában lezajlott adórendszer és -szerkezet változások hatását vizsgálva igen jelentős eltolódások történtek a feketegazdaság relatív százalékarányaiban. 1972 és 1973 között a közvetlen adóterhek által okozott feketegazdaság aránya 13,9-ről 16,5%-ra nőtt (2,6 százalékpontos növekedés!); az adórendszer komplexitása által okozott arány azonban 13,2-ről 17,5%-ra növekedett (4,3 százalékpontos emelkedés). E megállapítások megerősítik a feltevéseket a komplexitásnak a feketegazdaságra gyakorolt hatásával kapcsolatosan.<sup>13</sup>

J. Kepler eredményei szerint azonban nem következett ilyen fejlődés 1989-ben, 1990-ben és 1991-ben, annak ellenére, hogy 1989-ben jelentős mértékben csökkentek a közvetlen adóterhek. A közvetlen adóterhek visszaesése negatív módon hatott a feketegazdaság mértékére

---

<sup>13</sup> A feketegazdaság mértékének utóbbi években tapasztalt növekedése nincs összhangban Schneider, Hofreither és Neck (1989) szimulációs eredményeivel. Ők azt mutatták ki, hogy a közvetlen adóterhek csökkenése szignifikánsan negatív hatással van a feketegazdaságra. Tanulmányukban más tanulmányok többségéhez hasonlóan feltették, hogy csak a magas közvetlen és/vagy közvetett adóterhek eredményeznek feketegazdaságbeli tevékenységet. Ha a kormány adóreformot hajt végre, vagyis csökkenti a közvetlen adókulcsot, remélheti, hogy az emberek csökkentik feketegazdaságban végzett tevékenységüket. Szimulációjukban a kormány évente 5%-kal csökkentette a munkavállalók adóterhét a kontroll megoldáshoz képest, 1975-től kezdve. A marginális adóteher ily mértékű csökkentésének célja az volt, hogy az embereket elvonja a feketegazdaságból és a legális gazdaság felé terelje. Ez azt jelenti, hogy a nem hivatalos tevékenységek kinalói a feketegazdaság tevékenységeinek csökkentésével válaszolnak az adókulcsok csökkentésére. Ilyen szimmetrikus reakció feltevésével él implicit módon a pénzkeresleti megközelítés. Kérdéses persze az, hogy az adóterhek csökkentésére az emberek feketegazdasági tevékenységük hasonló mértékű visszaszorításával reagálnak-e? Schneider, Hofreither és Neck szimulációi (1989) azt jelezték, hogy 1975 és 1985 között a feketegazdaság átlagosan 8,81 százalékponttal csökkent, ami igen figyelemreméltó mennyiség.

1989-ben, ellensúlyozta azonban az adórendszer komplexitásának csökkenése és a szabályozások fokozódása (különösen a munkaerőpiacon).

A feketegazdaság mértékének számszerűsítése során megállapították, hogy számos tényező akadályozza a mérést és a legális gazdaságra gyakorolt hatásának elemzését. A feketegazdaság mértékének becslése bonyolult ugyan, de nem lehetetlen. Az empirikus vizsgálati eredmények is alátámasztják azt a korábbi megállapítást, hogy két módszerrel, a pénzkeresleti és a modellközelítéssel lehet meghatározni az OECD tagországok feketegazdaságának mértékét és fejlődését. A két módszer eredményei azt az általános benyomást keltik, hogy a feketegazdaság jelentős mértékű: a 15 vizsgált OECD tagországból 11 ez a mérték meghaladja a GNP 10%-át. Általános az egyetértés abban is, hogy a jelen évtizedekben az OECD tagországokban nőtt a feketegazdaság mértéke.

### **A magyarországi rejtett gazdaság számszerűsítésének eddigi módszerei**

A Magyarországon ezidáig végzett látfogó, a rejtett gazdasággal foglalkozó első kutatás a KSH és a GKI Gazdaságkutató Rt. közös munkája volt. Ennek során 1980-92 közötti időszakban vizsgálták a gazdaság valós teljesítményével, a termelés változási ütemének, a magánszektor súlyának növekedésével összefüggésben az eltitkolt jövedelmek nagyságrendjét, összességében a magyarországi rejtett gazdaság nagyságát.<sup>14</sup> A kutatás jelentősége az átfogó értékelés és számszerűsítés mellett az, hogy a hagyományos statisztikai eszközökkel nem megoldható feladatot az OECD által is elismert módszertani megoldásokkal váltotta fel, és sikeresen vizsgálta a magyarországi rejtett gazdaságot. Az ENSZ által megfogalmazott számlarendszer szerint „A gazdasági termelés olyan tevékenységként határozható meg, amelyet egy szervezeti egység ellenőrzése és irányítása alatt – munka, tőke és termékek (szolgáltatások) felhasználásával – termékek és szolgáltatások kibocsátása céljából fejtenek ki.”<sup>15</sup> Az átfogó rejtett gazdasági vizsgálat a számszerűsítéshez közelítő módszereket alkalmazott:

- A magánvállalkozók életmódjának megfigyelését és ebből a vállalkozói jövedelem becslését Hunyadi Zsuzsa végezte, ennek során mintegy 2000 háztartást vizsgáltak,

---

<sup>14</sup> Az OECD, a Kanadai kormány vállalkozott a kutatás finanszírozására, amelyet a Kék Szalag Bizottság kezdeményezésére Major Iván szervezésével, a KSH részéről Árvay János, a GKI Rt. részéről Vértess András vezetett és eredményei 1994. januárjában tanulmány formájában lett közzéadva.

<sup>15</sup> Az SNA terminológiájában szervezeti egység nemcsak vállalatot, intézményt, hanem egyéni vállalkozót, gazdát vagy más önálló személyt is jelent. Az SNA külön kitér az eltitkolt és földalatti gazdaságra. Bizonyos tevékenységek produktívak és legálisak lehetnek gazdasági értelemben akkor is eltitkolják bizonyos okokból a hatóságok elől. Ezen tevékenységek, ha valódi termelési folyamathoz kapcsolódnak a termelés határain belül kezelendők.

amelyektől kapott válaszok alkalmasak voltak egy regressziós modell segítségével a teljes háztartás statisztikai mintára való kibővítéshez.

- A kérdező biztosok véleménye az életmód vizsgálatban kapott válaszok megbízhatóságáról című kutatásban – Sterk Péter szociológus vezetésével – a mintába került háztartások által adott válaszok őszinteségét és realitását vizsgálták.
- A számlanélküli vásárlások és a magánszektorba tartozó eladóktól történő vásárlások gyakoriságáról Ékes Ildikó közgazdász-szociológus 1000 háztartás körében végzett kérdőíves felvételt.
- Az APEH keretében Nagy János közgazdász vezetésével alakult kutatócsoport az egyéni és társas magánvállalkozók valós teljesítményeiről készített közelítő becslést. Ennek során 200 adózási szakértő tapasztalatait foglalták össze.
- Az előzőhöz hasonlóan cégnyilvántartó, könyvvizsgáló, könyvvezető és adótanácsadó cégek tapasztalatait – összesen mintegy 50 céget – keresett meg személyesen Nyitrai Ferencné és Molnár László közgazdászok vezetésével létrehozott csoportok.
- A magánvállalkozásokról első lépésben a bankoktól igyekezett információkat gyűjteni a Barta Judit által vezetett team, objektív nehézségek miatt azonban kevés sikerrel. Ezért kevésbé informatív megközelítéssel banki értékelések és hitelezési szakemberekkel folytatott interjúk alapján készítettek becsléseket a hitelezési adatok alapján a feltételezhető rejtett jövedelmek nagyságáról.
- A vállalatok, vállalkozások mérlegbeszámolóit alapján Galasi Péter közgazdász készített becslést ez egy olyan módszert jelentett, amely a kibocsátás (termelési érték), a munkaráfordítás (bér), és az anyagráfordítás közötti függvény szerű összefüggésekre támaszkodva vizsgálta a magánvállalkozások valós teljesítményeinek feltételezhető nagyságát. A vizsgálat két részminta külön-külön számított eredményeinek összehasonlításából vont le következtetéseket.

A KSH adatbázisából mintegy 3600 különböző vállalkozás került a reprezentatív mintába. Az eredetileg tervbe vett három célmutató közül azonban csak a bruttó termelési értékre és a bérköltségre kaptak értelmezhető eredményeket.

- A rejtett gazdaság nagyságának számszerűsítéséhez más kutatások és vizsgálatok eredményeit is figyelembe vették. Az APEH által készített hivatalos összegzést nyugta- és számlaadási kötelezettség teljesítéséről. Az Országos Munkaerőpiaci Központ ellenőrzéseit

a regisztrált és ellátmányban részesülő munkanélküliek kereső foglalkozásáról. A nem regisztrált magánszemélyek láthatatlan jövedelmeiről, amelyet Ékes Ildikó 2000 háztartást felölelő vizsgálata során becsült meg. Az illegális gazdaság életének monetáris modell segítségével elvégzett, 1971-88 közötti évekre vonatkozó becslés, amelyet két különböző időszakot felölelő készpénzkeresleti függvény alapján Lackó Mária készített, és amely szerint a GDP-nek több mint 34 százalékát tette ki a hivatalos adatokban fel nem ölelt gazdaság már 1990-ben. A tulajdonosi funkciókat ellátó minisztériumok és a PM által végzett Pénzügyi-gazdasági ellenőrzések, amely során feltárták azokat a szabálytalanságokat, amelyek mint a rejtett jövedelmek kiáramlásának technikáiként fogalmazhatók meg. A Kopint-Datorg konjunktúra jelentéseiből levont becslések a feketemunkából származó lakossági jövedelmekre, a feketemunkát végzettek számára és az illegális gazdaság feltételezett mértékére vonatkozóan.

A kutatások lényeges megállapítása, hogy a hivatalos GDP-ben a KSH számba vesz bizonyos rejtett jövedelmeket közvetlen vagy közvetett becslési módszerek alkalmazásával. Így az egyéni vállalkozókra vonatkozóan nem az adóbevallásokból származó adatokat, hanem annál magasabb értékeket becsül a GDP-be. Beleszámít olyan jövedelmeket is amelyek nem regisztrált személyek jövedelmének tekinthetők így az orvosok magánpraxisa, a magánoktatás, egyes fuszási tevékenység stb. A hivatalos GDP-ben vannak számba nem vett rejtett jövedelmek amelyeket a hivatalos GDP-hez pótlólagosan kell hozzáadni, hogy megkapjuk a gazdaság egészének és azon belül a fő tulajdonosi szektoroknak a valós teljesítményét. Ily módon a rejtett gazdaság két fogalom közötti különbségként is meghatározható. Azaz a nyílt vagy dokumentált gazdaság mentes bármiféle rejtett gazdaságtól, vagyis úgy kaphatjuk meg, hogy a hivatalosan mért gazdaságból levonjuk azokat a rejtett tevékenységeket, amelyeket a hivatalos GDP felölel. A kiterjesztett gazdaság pedig a nyílt gazdaságon túl felöleli az összes rejtett gazdasági tevékenységet is, vagyis az ebből származó teljesítmény úgy kapható meg hogy a hivatalos GDP-hez hozzáadjuk az abban még számba nem vett rejtett gazdaság teljesítményének értékét.

A rejtett gazdasággal kapcsolatos kutatások és ezen keresztül e szektort befolyásolni képes politikai, gazdasági, jogi feladatok koordinátora volt több éven keresztül a Miniszterelnöki Hivatal Gazdaságvédelmi Koordinációs Bizottsága. Több jelentős kutatást finanszírozott, és

rendszeres ülésein hozott állásfoglalásaival a rejtett gazdaság által okozott társadalmi-gazdasági problémák megoldását segítette elő.<sup>16</sup>

A rejtett gazdaság sajátos területe a háztartások fogyasztásához valamint a munkaerőpiachoz kapcsolódó informális ügyletek. A TÁRKI-ban ezekkel kapcsolatban több alkalommal is végeztek felméréseket, amelyeket Tóth István János vezetett. A háztartások 1995 és 1997-ben egy felvétel keretében számot adtak fogyasztásukról és ezen belül vizsgálták a nem regisztrált kiadások arányát, mégpedig a főbb kiadási csoportok és az összes kiadás szerint is. Ennek során nem regisztrált kiadások azon tételek, amelyeknél a vevő nem kap számlát, illetve garancia jegyet. Feltételezhető ugyanis e tranzakció nem jelennek meg a statisztikai kimutatásokban vagy az adóhatóságok felé történő adóbevallásokban. A hivatalos statisztikákban nem jelennek meg a vállalkozók által feketén foglalkoztatottaknak kifizetett bérek sem. Ez a háztartások fogyasztásán keresztüli becslés a külföldi gyakorlatokban is ismert.<sup>17</sup> A Kopint-Datorg szakértői a háztartások teljes fogyasztásán belül a nem regisztrált kiadások arányát 11-14% között határozták meg. A Miniszterelnöki Hivatal megbízásából készült felvétel során 1000-1000 háztartást kérdeztek meg 1995-ben és 1996-ban. Érdekes eredményeket hozott azon kutatás, amelynek során a rejtett gazdaság ellenőreit kérdezték meg hogyan látják a fekete-kereskedelem és feketemunka helyzetét Magyarországon.<sup>18</sup>

Az ENSZ fejlesztési programja keretében a KSH szakértői a rejtett gazdaságba sorolt jelenségeket több területen és módszerrel vizsgálták 1997 folyamán. Az 1997 évi háztartási költségvetési felvételhez kapcsolódóan vizsgálták a lakossági szolgáltatások és az áruk piacán folyó fekete (számlanélküli) tranzakciók számbavételét. Ily módon a rejtett gazdaságot a háztartások, mint igénybe vevők oldaláról közelítették. A szolgáltatások és vásárlások mellett sikerült képet kapni a borraivaló- és hálapénz adás elterjedtségéről és gyakoriságáról. Különösen érdekesnek bizonyult ezen felvétel kiegészítő része, amely a lakosság véleményét gyűjtöttek össze a rejtett gazdasággal összefüggő jelenségekről.<sup>19</sup> A felvétel mintegy 2700 háztartást ölelt fel és ezek megfelelő biztonsággal, regionálisan is jól reprezentálták a 3,8 millió háztartást. A

---

<sup>16</sup> „Informális gazdaság és biztonság” című tudományos konferenciáján 1997. március 28-29-én az úgynevezett „Húsvéti konferencián” az informális gazdaság különböző, alapvetően a végrehajtó szervek szemszögéből látott vetületeit mutatták meg.

<sup>17</sup> A TÁRKI által lebonyolított empirikus felvételekre alapozva Tóth István János vezette a Kopint-Datorg kutatásait 1996 és 1997 években.

<sup>18</sup> A felvételt Sik Endre vezetésével végezték 1997-ben, és sok korlátja ellenére érdekes eredményeket hozott.

<sup>19</sup> „A rejtett gazdaság Magyarországon 1998”, című kutatást Lakatos Judit, Keszthelyiné Rédei Mária, Szabó Zsuzsanna, Havasi Éva, Schumann Róbert és Sik Endre végezték.

felvétel során sikerült valamennyi előnyét kihasználni annak, hogy a rejtett gazdaságra vonatkozó kérdéseket tartalmazó kiegészítő felvételt a „Háztartási költségvetési felvétel” részmintáján hajtották végre.

Az ECOSTAT Gazdaságelemző és Informatikai Intézetben Belyó Pál az elmúlt évtizedben több alkalommal is vizsgálta a rejtett gazdaság egy-egy aspektusát, a lehetőségekhez alkalmazkodva általában közvetett eszközökkel, speciális vállalati és lakossági felvételekkel<sup>20</sup>. A vállalkozások körében végzett 2000, majd a 2005. évi felmérések **célja az volt, hogy feltérképezze a hivatalos gazdasági kapcsolatokon kívüli működési szférákat, adókönyítő-elkerülő lehetőségeket és megoldásokat.** A vizsgálat során különösen fontosnak tekintette minden olyan nem legális tevékenység felderítését és számszerűsítését, amely a szabályosan gazdálkodó szervezetek működését zavarja, illetve rontja azok versenyképességét. A törvényesen gazdálkodó szervezetek szempontjából is lényeges megismerni a rejtett gazdaság természetét, a káros jelenségeket és a rossz irányba mutató tendenciákat, hogy kormányzati és társadalmi eszközökkel változtatni lehessen az egyre nehezebben kezelhető jelenségeken.

---

<sup>20</sup> Belyó (2002, 2007.): A lakosság és a rejtett gazdaság ISBN 963 215 563 7 Ecostat, Időszaki Közleménye XVIII. sz., Budapest, 2002. december, 86 p és A rejtett gazdaság a lakosság és a vállalkozások körében ISBN 978-963-235-110-0 ISNN 1419-4309 Ecostat, Időszaki Közleménye XXVI. sz., Budapest, 2007. május 92 p



**Dr. Belyó Pál rejtett gazdaság témában megjelent publikációi:**

**A fogyasztási szolgáltatások árszínvonala**, Közgazdasági szemle. – 1985. 3. sz. - p. 344-354.

**A lakossági szolgáltatások alakulása és jellemzői**, Ipari és építőipari statisztikai értesítő. – 1985. 8/9. sz. - p. 362-366.

**Nem szervezett - elsősorban illegális - keretek között végzett szolgáltatások** / - -, Drexler Béla . - [Budapest] : Szolgáltatási Kutató Intézet, 1985. - 141 p.

**Szolgáltatások és igények.** - Budapest: Kossuth, 1986. - 100 p.

**A fogyasztási szolgáltatások irányításáról és szabályozásáról**, Kereskedelmi Szemle. – 1987. 6. sz. - p. 7-12.

**A rejtett gazdaság elvi kérdései**, Belügyi Szemle. – 1995. 12. sz. - p. 24-29.

**A rejtett gazdaság fogalma és súlya**, Info-társadalomtudomány. – 1995. 33. sz. - p. 13-22.

**A rejtett gazdaság jellemzői a külföldi tapasztalatok alapján.** - Budapest: [s. n.], 1995. - 42 p. - Miniszterelnöki Hivatal Gazdaságvédelmi Koordinációs Bizottsága megbízásából

**A rejtett gazdaság nemzetgazdasági szerepe és legalizálásának elképzelt módjai** / - - [et al.]. - Budapest : GKI Gazdaságkutató Rt., 1995. - 39 p.

**A rejtett gazdaság nemzetgazdasági szerepe, integrációjának (legalizálásának) lehetséges útjai és módjai, összefüggései az adórendszerrel és a foglalkoztatottsággal** / - - [et al.]. - Budapest : [s. n.], 1995. - 37 p. - Pénzügyminisztérium megbízásából

**The hidden economy in Hungary**, Hungarian Statistical Review. – 1998. no. 13. - p. 125-133.

**Kísérletek a rejtett gazdaság nagyságának meghatározására.** – ISBN 963 215 315 4 Budapest : ECOSTAT, Módszertani füzetek, 1999. - 100 p.

**A lakosság és a rejtett gazdaság** ISBN 963 215 563 7 - Ecostat, Időszaki Közleménye XVIII. sz., Budapest, 2002. december, 86 p

**Introduction of capital income taxation a microsimulation: a microsimulation study** (dr. Molnár Istvánnal közösen) Simulationstechnique 18-th Symposium in Erlangen September 2005 Fortschritte in der Simulationstechnik – ISBN 3-936150-41-9, 688-693 pp

**A rejtett gazdaság lakossági megítélése**, Statisztikai Szemle. – 81. évf. 2003. 7. sz. - p. 521-541.

**A vállalkozások és a rejtett gazdaság** ISBN 963 215 612 9 - Ecostat, Időszaki Közleménye XXI. sz., Budapest, 2003. október, 108 p

**Some important characteristics of the hidden economy according to the population**, Economic Trends in Hungary. – 11. évf. 2003. no. 2. - p. 13-27.

**A rejtett gazdaság a lakosság és a vállalkozások körében** ISBN 978-963-235-110-0 ISSN 1419-4309 Ecostat, Időszaki Közleménye XXVI. sz., Budapest, 2007. május 92 p

**A rejtett gazdaság nagysága és jellemzői**, Statisztikai Szemle, 2008. február 2. sz., 113-137 p

**A rejtett gazdaság természetrajza**, SALDÓ Könyvkiadó, (ISBN 978 963 638 263 6) 2008. 254 p

**The Function and Observability of Underground Activities**, Hungarian Statistical Review. – 2008. november

**Lakossági magatartás a rejtett gazdasági tevékenységek körében**, Ecostat, Időszaki Közlemények, 2008. november,

**A vállalkozások szerepe a rejtett gazdaság működésében**, Ecostat, Időszaki Közlemények, 2008. november

**Láttelel a rejtett gazdaságról** (-.- Istvan Molnar) Fejlesztés és finanszírozás, 2008. IV szám

**Shadow Economy: the Hungarian Case** (-.- Istvan Molnar) In: *Eastern Europe: Doing Business / Marketing Successfully* Editor(s): Dr. V.H. Manek Kirpalani; Dr. L. Garbarski , The Haworth Press, Inc. Binghamton, NY 13904-1580 USA

## **Felhasznált irodalom**

**OECD Statistics Brief** - June 2014 - No. 18

**Árvay János - Vértés András:** A rejtett gazdaság Magyarországon (The hidden economy in Hungary),

Budapest, 1993. Kék-Szalag Bizottság.

**Bedekovics. I.** (2004): A GNI Inventori KSH,

**Belev, B.** (2003): The informal economy in the EU accession countries – Size, scope, trends and challenges to the process of EU enlargement, Center for the Study of Democracy, ISBN 954-477-105-0, 2003, Sofia, Bulgaria.

**Belyó** (2002.): „A lakosság és a rejtett gazdaság” ISBN 963 215 563 7 Ecostat, Időszaki Közleménye

XVIII. sz., Budapest, 2002. december, 86 p

**Belyó** (2007.): „A rejtett gazdaság a lakosság és a vállalkozások körében” ISBN 978-963-235-110-0

ISNN 1419-4309 Ecostat, Időszaki Közleménye XXVI. sz., Budapest, 2007. május 92 p

**Belyó, P.** (2008): A rejtett gazdaság természetrajza, Saldó Kiadó, (ISBN 978 963 638 263 6) 2008. 254 p

**Dallago, B.** (2002): The irregular economy in systemic transformation and statistical measurement, Russian-European Centre for Economic Policy, Research Paper Series. Moscow, Russia.

**EUROSTAT** (2005): EUROSTAT's tabular approach to exhaustiveness – Guidelines. 5<sup>th</sup> Meeting of the GNI committee, 506 July 2005, EUROSTAT/C1/GNIC/050 EN.

**Feige, E. L.** (1994): The underground economy and the currency enigma, Supplement to Public Finance/Finances Publiques, 49, pp. 119-136.

**Fleming, M., Roman, J. and Farrel, G.** (2000): The Shadow Economy, Journal of International Affairs, Spring 2000, no. 53/2, p.64-89

**Grabiner, A.** (2000) The Informal Economy - A Report by Lord Grabiner QC, The Public Enquiry Unit, HM Treasury, The Stationery Office Limited, UK. also <http://www.hm-treasury.gov.uk> (last accessed: 9/15/2007)

**Hanousek, J. and Palda, F.** (2004) Mission Impossible III: Measuring the Informal Sector in a Transition Economy using Macro Methods. William Davidson Institute Working Papers Series 2004-683, University of Michigan

**Friedrich Schneider:** Size and Measurement of the Informal Economy in 110 Countries around the World (2002) Világbank

**Schneider, F. and Enste D.** (2002a): Hiding in the Shadows: The Growth of the Underground Economy, IMF, also <http://www.imf.org/external/pubs/ft/issues/issues30/index.htm> (last accessed: 10/28/2007)

**Schneider, F. and Enste D.** (2002b): The Shadow Economy: Theoretical Approaches, Empirical Studies, and Political Implications, Cambridge (UK): Cambridge University Press.

**Schneider, F. and Klinglmaier, R.** (2004): Shadow Economies around the World: What do we know?, Discussion Paper Series, Institute for Study of Labor, IZA DP No. 1043, Bonn, Germany

**Tanzi, V.** (1998): Corruption Around the World: Causes, Consequences, Scope and Cures, IMF - Working Paper, 63, p. 1-39.

**Murai, B. - Ritzlné Kazimir, I.:** A nem megfigyelt gazdaság mérésének lehetőségei.

Statisztikai

Szemle, 2011., 89. évfolyam 5. szám, 502-521. o.

**Agrárgazdasági Kutatóintézet:** Rejtett gazdaság a magyarországi élelmiszer-termelésben, Budapest, 2014. 144 p.

# **A HAZAI INGATLANPIAC FEJLŐDÉSE, A LAKÁSPIACON BEKÖVETKEZETT VÁLTOZÁSOK A 2008-AS PÉNZÜGYI VILÁGVÁLSÁGOT KÖVETŐEN**

## **THE DOMESTIC REAL ESTATE MARKET DEVELOPEMENT, AND EVOLUTION OF HOUSING MARKET AFTER THE „SUBPRIME FINANCIAL” CRISIS IN 2008 YEAR**

**DR. GÉRÓ IMRE PhD, főiskolai tanár, Professor Emeritus**  
Wekerle Sándor Üzleti Főiskola Gazdaságtudományi tanszékvezető

### **Absztrakt**

A hazai ingatlanpiac az 1989. évi rendszerváltást követően, különösen 1990. óta hatalmas utat járt be. Rövid tanulmányunkban a hazai szakirodalomban fellelhető információk szekunder kutatással történő feldolgozásával erről az útról szeretnénk átfogó képet adni az érdeklődő olvasó számára.

**Kulcsszavak:** ingatlanpiac, épület, építmény, befektetés, ingatlanbumm, bérlakás piac, lakás piac, retail- és irodafejlesztés, „Subprime-válság”, építőipari termelés, ingatlanpiac szereplői, lakásállomány, lakásárak, ingatlanpiaci index, ingatlan irodák.

### **Abstract**

The domestic real estate market has gone a long way since the 1989 change of regime, especially since 1990. In our short study, we would like to give the interested reader a comprehensive picture of this path by processing the information available in the domestic literature.

## Bevezetés

Az 1989. évi rendszerváltást követően a magyar társadalmi, gazdasági és politikai rendszerben gyökeres változások következtek be. Domináns helyzetbe került a magántulajdon és megkezdődött az állami vállalatok – közgazdász berkekben máig is vitatott módon történő – privatizációja. Ezek a változások az addig szinte tetszhalott ingatlanpiacot is gyökeresen átalakították.

A piacgazdaság kiépülésével párhuzamosan a jogszabályok is gyökeresen átalakultak minden területen, így az általunk vizsgált ingatlanpiac tekintetében is. Fejlődésnek indult az újlakás-piac és hatalmas építkezések történtek a kereskedelmi ingatlanszektorban is. Irodaházak, bevásárlóközpontok, logisztikai központok és lakóparkok épültek. Majd a 2008. évi „Subprime-válság” újraértékelt a piacot, s mértékadó szakértők véleménye szerint az addigi értékek megtartása mellett most a korrekció zajlik (Farkas 2016).

Az ingatlanok lényegét Peszeki röviden összefoglalta (Peszeki 2011), mely szerint az ingatlan általában telekből, épületből, földterületből és építményből áll. Ezek együtt vagy külön-külön is jelen lehetnek egy-egy ingatlannál. A vállalati mérlegekben az ingatlanok a befektetett eszközök soraiban a tárgyi eszközök között találhatók.

Egyes szakértői vélemények szerint az ingatlanpiac egy virtuális piac, amely nem az eladandó terméket, hanem a róla szóló információt mutatja be. Marketing szakértőként, az ingatlanszakemberek ezen megállapítását vitatom, mert ilyen alapon valamennyi fogyasztási cikk, mint termék bemutatásáról szóló információt is így lehetne akkor kezelni, s ilyen értelemben a márka image építése, vagy bármilyen értékesítés ösztönző reklám vagy tevékenység is virtuálisnak lenne tekinthető.

Az ingatlanokat mint vagyoneszközöket többféleképpen lehet csoportosítani (épületek, építmények, területek stb.) de ezeket a vagyoneszközöket gyakran csoportosítják a szakemberek funkcionális szempontok alapján is. E szerint a felosztás szerint: a lakóházak (lakáspiac), gyárak, üzemek (vállalati ingatlanok piaca), szállodák, irodák, kereskedelmi központok, stb. (a szolgáltató szektor ingatlanjai), középületek ( a szociális szolgáltatások „piaca”), egyéb (speciális) épületek különböztethetők meg (Peszeki 2011.).

Tanulmányunk későbbi fejezeteiben ezek közül a legfontosabbnak tartott területekre részletesebb elemzésekkel is kitérünk majd.

## **1. A tulajdonviszonyok átalakulása**

A bevezetőben röviden említett, tulajdonviszonyokban bekövetkezett változások ingatlanpiacra gyakorolt hatása számottevő újdonságelemekkel tarkított.

A magántulajdon domináns helyzetbe kerülésével szorosan összefügg, hogy mára alig maradtak bérlakások az önkormányzatok kezében.

A bérlakás piac hiánya rendkívül sok társadalmi és gazdasági probléma gyökereként is felfogható, gondoljunk csak a munkanélküliség kérdésére, ezzel összefüggésben a társadalmi mobilitás hiányára, a családok ingatlan tulajdonhoz való ragaszkodására stb. - 2015-ben a KSH szerint az összes bérlakás mindössze 2,8%-a -, amelyek a helyi szociálpolitika jelentős eszközei lehetnének. A rendelkezésünkre álló adatok szerint 1996-ban Budapesten 130 ezer önkormányzati lakás volt, ma viszont az állomány ennek csak a töredéke, országosan csak 1998-2008 között 125 ezerrel csökkent az önkormányzati lakások száma. A bérlakás piac jelentősége pedig az alacsony átlagfizetések és a munkaerő mobilitásának hiánya miatt elmarad a nyugati sztenderdektől (Farkas 2016.).

Az is komoly problémát jelent, hogy a magántulajdonban lévő ingatlanok esetében a tulajdonosok jelentős része nem rendelkezik elegendő anyagi eszközzel, pénzügyi forrásokkal ahhoz, hogy a saját lakását és épületét felújítsa, korszerűsítse. A KSH 2011-es statisztikái szerint a substandard (nem elfogadható minőségű) lakások aránya az összes állományon belül 9%. Mindezek tekintetében a budapesti belvárosi ingatlanállomány sok érdekességgel bír.

Történelmi adatok alapján ismert, hogy 1947 után Budapest belvárosából a lakók társadalmilag meghatározott részét kitelepítették és helyükre alacsonyabb státuszú csoportokat hoztak, akik viszont képtelenek voltak a lakóingatlanaik karbantartására. A fővárosi és a kerületi önkormányzatok ezekben a szlömösödő negyedekben megkíséreltek valamiféle – magántőkét is bevonó rehabilitációt végrehajtani, azonban ez a dzsentifikáció ellentmondásos megítélésű mind a mai napig.

A szakértők egybehangzó véleménye szerint a fenntartható – komplex fővárosi – ingatlankezelési stratégia még mindig hiányzik.

A lakáspiacon az elmúlt harminc évben majdnem kizárólag magyar fejlesztők dolgoztak, amelyek az esetek többségében kezdő, újonnan alakult cégek voltak, s leginkább csak a kivitelezői háttér szakmai gyakorlatával rendelkeztek. A statisztikai adatokat vizsgálva megállapítható, hogy a kilencvenes évek végéig az új lakásépítések még mindig hetvennyolcvan százalékban egyedi (családi) kivitelezésű építmények voltak, ilyen házak épültek, és

csak a maradék 20-30%-ot adta ki a vállalkozások által megépített állomány, amelyeknek a legnagyobb része 5-15 lakásos társasház volt (Farkas 2016).

### **1.1. A kereskedelmi ingatlanpiac változásai**

Közvetlenül a rendszerváltás után, egy bizonyos átmeneti időszakig a kereskedelmi ingatlanpiacon csak a piaci viszonyok megteremtődéséről beszélhetünk. Számottevő beruházások csak ez után, az ezredfordulóhoz közeledve kezdődtek.

A retail- és irodafejlesztések leglátványosabb hatása elsősorban a főváros arculatának változásában jelent meg, míg a vidéki nagyvárosokban is hasonló hatással bírtak, azonban az ipari ingatlanok nem befolyásolták különösebben a települések képét. A leglátványosabb változás a korábban klasszikus ipari zónának számító Váci úton történt, amely az ország első számú irodafolyosójává alakult át. Budapest belvárosában a legelső modern „A” kategóriás irodaház az 1991-ben megnyílt East-West Business Center volt, később 1995-ben a Bank Center nyitásával már bizonyos mértékű fellendülés indult meg. Budapest első bevásárlóközpontjának szakmai berkekben az 1976-ban nyílt Flóriánt tekintik, s ezt követő húsz év múlva is még csak kilenc működött. Meglepő módon az ezredfordulóig négyszeresére emelkedett a számuk, s hasonló változások, felzárkózás történt vidéki viszonylatban is, valamint megjelentek a hipermarketek is. Az újabb generációs bevásárlóközpontok közül a legjelentősebbek un. multifunkcionális projektek keretében valósultak meg, így például 1998-ban a Lurdy Ház, 1999-2000-ben a WestEnd City Center, míg 2001-ben a MOM Park (Farkas 2016).

A rendszerváltás ingatlanpiaci kezdetét a Budagyöngye bevásárlóközpont és az ITC irodaházai jelentették. Az ez után következő referenciákat, mint a Pólus Center és a Bank Center, az ingatlanpiaci szakértők az amerikai ingatlanmodell másolásaként kezelik. Köztudott, hogy az ingatlanpiaci termékeket elsősorban a bérleti igények alakítják. „A kilencvenes évek közepétől jelentek meg a tapasztalt nyugat-európai ingatlanfejlesztő társaságok, befektetők, finanszírozók és a nemzetközi bérlők. Ingatlanpiaci szakértők szerint a kiskereskedelemben a „bevásárlóközpont”, a „big box”, a „strip mall” és a „design outlet” konceptjeit a nemzetközi szinten terjeszkedő kereskedelmi vállalatok alakították, ezekre próbálnak választ adni az ingatlanfejlesztők és (vonakodva) a várostervezők” (Baross 2016. [https://A hazai ingatlanpiac fejlődése a rendszerváltás óta – 25 év. html. \(2019.06.02.\)](https://A hazai ingatlanpiac fejlődése a rendszerváltás óta – 25 év. html. (2019.06.02.))). Az irodapiacra is érdemi változások történtek ugyanis bérleti igény szinten az „A” kategóriás irodaház a kilencvenes évek közepén jelent meg, napjainkban pedig a „környezettudatos irodaház”.



## **1.2. A 2008-as „Subprime” válság hatása a lakáspiacra**

Az ezredforduló idején alapvetően két dolog „fűtötte” a kibontakozó félben lévő „ingatlanbumm”-ot: az állami kamattámogatási rendszer, később pedig a devizahitelezés. Azt lehet mondani, hogy ez az aranykor termelt ki egy sor lakásprojektet, lakóparkok kinövését segítette elő, pl. Angyalföldön a régi negyedeket vadonatúj háztömbök váltották.

Számtalan problémát is kitermelt ez az „ingatlanbumm”, a fejlesztések minősége nagyon nagy különbségeket mutatott, az építőiparban szinte kezelhetetlen körbetartozási lánc alakult ki, a vállalkozások áralkalmazásában is nagyon sok negatív elem jelent meg, ugyanis gyakran irreálisan alacsony árakon vállaltak munkákat. A devizahitelezés bukása után azt lehet mondani, hogy a lakáspiac összes problémája összeadódott, ami nagyon sok hazai cég tönkremenetelével járt, s jó néhány külföldi vállalkozó is eltűnt.

„Nagyjából évente a teljes lakásállomány 1%-nak kellene megújulnia, amely nálunk mintegy 40 ezer új lakás építését jelentené. Ettől jelenleg fényévnyi távolságra vagyunk” (Farkas 2016.).

A 2000-2006 közötti időszakot „ingatlanbumm”-nak tekintve valóban rendkívül nagy (több száz lakás építésével együtt járó) projektek indultak be. A probléma viszont annyiban jelentkezett, hogy sok lakás rossz helyen, rossz tervekkel és sajnálatos módon rossz kivitelezési minőségben készült el. Utólag azt lehet megállapítani, hogy mind a hazai, mind a külföldi cégek, amelyek hirtelen rámozdultak erre a piacra azt hitték, hogy „mennyiségi igény” és nem „minőségi igény” jelentkezett.

A 2008-as „Subprime” pénzügyi válság és a devizahitelezés mind a fejlesztőket, mind pedig a vásárlókat romba döntötte, a lakások minőségi fokától függetlenül.

Még nem tisztázódott, hogy az ingatlanszakma mennyit tanult az „ingatlanbumm”-ból, talán mindez napjainkban és a közeljövőben fog kiderülni, a szakértők megítélése szerint azonban az első jelek pozitívak.

Úgy tűnik, hogy az ingatlanpiacon is felértékelődik a marketing szemlélet, a vevői igények piackutatással történő feltárása, a vevőérték teremtés fokozottabb figyelembevétele, a minőségi követelmények ezzel összefüggésben történő előtérbe kerülése a lakásfejlesztők részéről, mielőtt belevágnának egy új beruházásba.

A kereskedelmi ingatlanpiac virágzónak volt mondható a 2008-as pénzügyi válság időszakáig, mind az irodapiac, mind az ezredforduló után megnyíló outlet centerek, strip mall-ok és szakosodott bevásárlóközpontok tekintetében. Az irodapiacon pl. már 2000-ben elértük az egymillió m<sup>2</sup>-nyi új, modern irodaterületet, s 2008-ban már 2 millió m<sup>2</sup>-nél jártunk. 2009. volt

a csúcsev a maga 292 ezer m<sup>2</sup>-nyi új kínálatával. Ezt a virágzást a világgazdasági válság akasztotta meg, azonban a fejlesztések sajátos törvényszerűsége miatt a statisztikai adatokban ez a krízis csak két év múlva jelent meg.

Farkas egyik tanulmányában (Farkas 2016) a modern magyarországi irodapiac indulását a kilencvenes évek közepére teszi, s az azóta eltelt több mint 20 év iroda- és retailpiac fejlődését bizonyos szempontból földindulásszerűnek minősíti. Néhány számszerű adattal érzékeltetjük mindezt:

- 1995-ben Budapesten nettó 44 ezer m<sup>2</sup> „A” kategóriás béroda volt, 2015-re ez a szám elérte a 2,6 millió m<sup>2</sup>-t, azaz majdnem hatvanszorosára nőtt az állomány;
- 1995-ben a bevásárlóközpontok modern kereskedelmi területe megközelítőleg 20.000 m<sup>2</sup> volt, 20 évvel később ez a szám már meghaladta az 1,5 millió m<sup>2</sup>-t;

A rendszerváltás utáni időkben az ingatlanfejlesztések jelentős hányada ad-hoc jelleggel valósult meg, s nem volt túlzottan tekintettel az épített környezetre. Az 1990. után újonnan kialakult önkormányzati rendszer szakmai kompetenciája az ingatlanfejlesztések tekintetében nem ütötte meg a nyugati mércét.

A krónikus pénzhiány és az elégtelen állami és helyi szabályozási keret mellett a városfejlesztési és ingatlangazdálkodási tevékenység sem volt a helyzet magaslatán az önkormányzatoknál. Az ezredforduló előtti időszakból a szakma sokat tanult, ennek köszönhetően az ezredforduló után a beruházók számos új projektnél közterület-fejlesztést vállaltak, sok esetben multifunkcionális projektekből gondolkodtak és a vegyes funkciók (lakás, iroda, retail) miatt városközpont-koncepcióval épültek (pl. Allee). Mindezek alapján szoros interaktív kapcsolatba kerültek az érintett városrészek helyi közösségeivel, egyre több zöldterülettel rendelkeztek és erősíteni tudták az ún. entertainment-funkciót.

Jó néhány multifunkcionális projekt (MOM Park, Allee városközpont stb.) abba az irányba mutat, hogy az ingatlan- és városfejlesztésnek lehetnek kapcsolódási pontjaik. Baross egyik tanulmányában (Baross 2016.) a nemzetközi szakirodalomra és a gyakorlatra hivatkozva bizonyítottan látja azt, hogy a városfejlesztésre és rehabilitációra alapozott ingatlan beruházás kereskedelmileg az egyik legsikeresebb üzlet, hiszen a terület felértékelődése alapozza meg a jövedelmezőséget. Ahhoz hogy mindazok a szempontok, amelyek egy multifunkcionális projekt előzőekben taglalt előnyeit a városfejlesztéssel közösen elérhetővé tegyék, különleges szakértelemre, kitartásra és önkormányzati együttműködésre van szükség, azonban mértékadó

vélemények szerint Magyarországon mindhárom szempont hiánycikknek tekinthető, az együttes meglétük pedig csodaként aposztrofálható.

Budapest első, rendszerváltás utáni városfejlesztési koncepciója a 2003-ban elfogadott „Podmaniczky terv” volt, több mint egy évtizedig nem volt élő szabályozás. Nagyon sok fejlesztés anno ad-hoc jelleggel valósult meg, amelyekhez a hatóságok kiadták az engedélyeket. Ettől függetlenül nagyon sok épületet a budapesti lakosság a mai napig kedvel. Az ún. barnamezős beruházásként leginkább iroda- és kereskedelmi fejlesztések valósultak meg. (Váci úti irodafolyosó, MÁV raktárépület helyén épült WestEnd City Center).

A jövőre nézve a korábbi tapasztalatok alapján fontos, hogy egy jól átgondolt, több évtizedre előre mutató városfejlesztési koncepció mentén tudjanak a beruházók az adott önkormányzattal vagy várossal együttgondolkodni és együttműködni.

Sajnos komoly problémának látják az ingatlanos szakemberek azt, hogy közel harminc évvel a rendszerváltás után az állam és az önkormányzatok is az ingatlanfejlesztések L’art pour l’art módon történő megvalósulását várják el, pedig állami vagy önkormányzati szerepvállalás nélkül a fejlesztő csak a gazdaságossági, fenntarthatósági és megtérülési tényezőket tudja szem előtt tartani (Török 2016.)

### **1.3. A magyar ingatlanpiac érettségi színvonala**

Az ingatlanpiac érettségének elemzése a szakértők szerint nélkülözhetetlen, ha ennek a piacnak a rendszerváltás utáni fejlődési ívét próbáljuk felvázolni.

Joggal vetődhet fel a kérdés az olvasóban, mit jelent az, hogy „érett ingatlanpiac”?

Baross megítélése szerint (Baross 2016.) az „érett ingatlanpiac” kifejezés két összetevőnek az együttes jelenlétére utal: likviditás és transzparencia.

A piac akkor likvid, ha a tranzakciók száma (bérbeadás, adás-vétel) magas és folyamatos; illetve akkor transzparens, ha a tranzakciókról pontos és publikus adatok állnak rendelkezésre.

A szakértői vélemények ebben a két kérdésben eltérőek. Az eltéréshez nagyban hozzájárul az ingatlanpiacnak a regionalitása is. Attól függően, hogy a vidéki vagy fővárosi ingatlanpiac érettségét vizsgáljuk máris számottevő különbségeket tapasztalhatunk. A vidéki ingatlanpiac általános megítélését is befolyásolják a vidéki nagyvárosokban tapasztalható trendek, illetve ezek eltérései a kis és közepes vidéki városokétól.

Az eszközállomány műszaki, esztétikai, kereskedelmi színvonala vagy a BREEAM, LEED minősítések szerint a magyar ingatlanpiac nemzetközi összehasonlításban is érettnnek tekinthető. A nemzetközi sztenderdeknek megfelelő bérleti szerződések, ingatlanüzemeltetési gyakorlat és a piaci szereplők tekintetében (globális bérlők, ingatlan tanácsadók, fejlesztők) is hasonló módon érettnnek tekinthető. Az eszközállomány mérete szerint is inkább tekinthető érettnnek mint éretlennek, azonban meg kell jegyeznünk, hogy a piac az „A” kategóriás irodák esetében szinte teljes mértékben Budapestre koncentrálódik és a bevásárlóközpontok is itt jelennek meg a legnagyobb volumenben. Ezért utaltunk a fentiekben arra, hogy a szakértői megítélésben az ingatlanpiac regionális sajátosságainak fontos befolyásoló szerepe van.

Egy másik fajta szempontrendszer alapján vizsgálva az ingatlanpiac érettségének kérdését már eltérő vélemény alakulhat ki.

Ez a másik fajta szempont a befektetői kör szempontrendszere, amely a finanszírozási környezetet, likviditást, adó- és törvényalkotási átláthatóságot és tervezhetőséget, a hozamszintek alakulását és az összesített tranzakciós volument veszi górcső alá – akkor inkább éretlennek vagy „érő félben” lévőnek tekinthető a piac (Török 2016.).

## **2. Az építőipari termelés értéke építmény alcsoportonként**

Az alábbi 1.sz. táblázat mutatja be a magyarországi építőipari termelés értékét 2009-től építmény-alcsoportonként. Vizsgálatunk szempontjából az épületek alcsoportok építőipari termelési értékének a változása 2009-től releváns, ezen belül is kiemelten a lakóépületeké.

Mint látható, 2009-ben az épületek összesen termelési értéke 627.277 millió Ft volt, 2017-ben ez az érték 1042.176 millió Ft-ra változott, azaz 66,1%-kal nőtt. A lakóépületek összesen értéke 134.541 millió Ft-ról 2,2 szeresére, 295.125 millió Ft-ra emelkedett. Érdeemes megemlíteni azonban, hogy a lakóépületek építőipari termelési értéke a rendszerváltás utáni 2006. évi 192.017 millió Ft-os csúcsról 2013-ig fokozatosan, összesen 62%-kal csökkent, és 2103-ban 72.792 millió Ft-ra mérséklődött. Ezt követően lassú évenkénti fejlődés következett, de a tíz évi visszaesés után a 2006-os szintet csak 2017-ben tudta mintegy 103.108 millió Ft-tal meghaladni.

Mindezekkel párhuzamosan a nem lakóépületek építőipari termelési értéke 492.736 millió Ft-ról 747.051 millió Ft-ra, 51,6%-kal nőtt. Ezek közül a legdinamikusabb fejlődés az ipari épületek és raktárak terén következett be, mintegy 2,5-szeresére növekedett ez az építmény alcsoport, s a 378.368 millió Ft-os értéke 83.243 millió Ft-tal haladta meg a lakóépületek összesen termelési értékét.

A válságot követő 2009-2017. közötti időszakban a nem lakóépületek építményalcsoporton belül különböző mértékben, de összesenben csökkent a szállodák és szálló jellegű épületek, a nagy-és kiskereskedelmi épületek, a közlekedési és hírközlési épületek és az egyéb nem lakóépületek termelési értéke. Számottevően, 33,2%-kal nőtt viszont ugyanezen időszak alatt a hivatali épületek és 44,4%-kal a szórakoztató, közművelődési, oktatási és egészségügyi célú épületek termelési értéke.

*1.sz.táblázat*  
*Az építőipari termelés értéke építmény-alcsoportonként [millió Ft]*

Építmény-jegyzék kód	Építményalcsoport	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
111	Egylakásos épületek	30 379	22 523	26 874	21 431	23 070	29 992	30 532	61 453	105 178
112	Két- és annál több lakásos épületek	92 998	65 250	52 933	46 745	39 080	49 743	51 769	110 032	168 546
113	Közösségi lakóépületek	11 164	13 385	15 001	7 579	10 642	16 380	14 068	18 994	21 401
11	<b>Lakóépületek összesen</b>	<b>134 541</b>	<b>101 158</b>	<b>94 808</b>	<b>75 755</b>	<b>72 792</b>	<b>96 114</b>	<b>96 369</b>	<b>190 479</b>	<b>295 125</b>
121	Szállodák és szálló jellegű épületek	29 141	26 408	22 269	16 129	18 334	22 747	20 733	19 602	25 628
122	Hivatali épületek	68 000	50 475	56 541	42 840	49 469	45 605	56 833	57 416	90 579
123	Nagy- és kiskereskedelmi épületek	75 223	49 032	52 093	35 489	43 416	42 484	35 543	51 010	65 309
124	Közlekedési és hírközlési épületek	12 703	17 128	10 790	14 658	12 537	10 516	13 517	7 763	11 200
125	Ipari épületek és raktárak	150 934	174 957	212 973	200 086	231 797	236 923	256 619	324 391	378 368
126	Szórakoztató, közművelődési, oktatási és egészségügyi célú épületek	84 647	113 365	84 227	69 570	94 919	110 883	111 563	84 532	122 205
127	Egyéb nem lakóépületek	72 088	58 708	62 534	71 250	91 755	112 490	93 408	44 435	53 761
12	Nem lakóépületek összesen	492 736	490 073	501 427	450 022	542 227	581 647	588 216	589 149	747 051
1	<b>Épületek összesen</b>	<b>627 277</b>	<b>591 231</b>	<b>596 234</b>	<b>525 777</b>	<b>615 019</b>	<b>677 761</b>	<b>684 585</b>	<b>779 628</b>	<b>1 042 176</b>
211	Utak	247 896	176 928	140 726	147 300	175 619	282 752	270 650	211 999	303 048
212	Vasutak	65 373	48 300	64 240	81 837	95 430	131 614	123 608	72 820	116 611
213	Repülőtéri futópályák	723	199	29	96	625	418	261	369	677
214	Hidak, felüljárók, magas vezetésű autótutak, alagutak és aluljárók	84 494	30 122	39 513	17 101	13 969	17 611	15 637	8 748	28 590
215	Kikötők, vízi utak, gátak és egyéb vízgazdálkodási létesítmények	15 937	22 055	37 456	30 137	45 478	49 358	65 939	11 862	24 757
21	Közlekedési infrastruktúra összesen	414 423	277 604	281 965	276 471	331 121	481 753	476 095	305 798	473 684
221	Távolsági csővezetékek, távközlő- és elektromos hálózatok és műtárgyaik	47 902	48 888	47 899	45 581	60 637	54 292	63 269	44 774	56 665

222	Helyi (települési) csővezetékek, távközlő- és elektromos hálózatok és műtárgyaik	108 930	131 345	131 907	140 567	139 728	167 497	150 715	83 687	97 202
22	Csővezetékek, távközlő és elektromos hálózatok és műtárgyaik összesen	156 832	180 233	179 806	186 148	200 365	221 789	213 984	128 461	153 867
230	Komplex ipari létesítmények	16 172	36 623	52 532	32 283	36 715	28 500	35 197	31 442	58 858
241	Sport- és üdülési célú építmények	13 302	10 742	9 271	8 530	9 435	11 400	16 276	21 173	42 025
242	Máshová nem sorolt egyéb építmények	119 887	78 172	82 938	68 312	62 964	63 620	67 202	18 873	24 932
2	Egyéb építmények összesen	720 616	583 374	606 512	571 744	640 600	807 062	808 754	505 747	753 366
	Építmények összesen	1 347 893	1 174 607	1 202 747	1 097 521	1 255 619	1 484 823	1 493 339	1 285 374	1 795 542

(Forrás: [http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_oe003b.htm](http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_oe003b.htm) (2019.05.15.))

### 3. A kialakult magyarországi lakáspiac néhány jellemzője

#### Lakásállomány

Összesen 4 048 000 lakás volt Magyarországon 1999-ben, melynek 40%-a 1960 előtt épült. Évente az állomány 1%-át kellene újjáépíteni, vagyis legalább 40 000 új lakás kellene évente, de ennél jóval kevesebb épül azóta, (csak évi 15 ezer)

#### Lakásárak

Budapest: 180-450 eFt/m<sup>2</sup>, vidék: 110-350 eFt/m<sup>2</sup>, PM közlemény: 2 szoba Budapesten 15-20 millió, 2 szoba vidéken 10-14 millió, 4 szoba Budapesten 25 millió, 4 szoba vidéken 15-20 millió- természetesen ezek nagy átlagszámok.

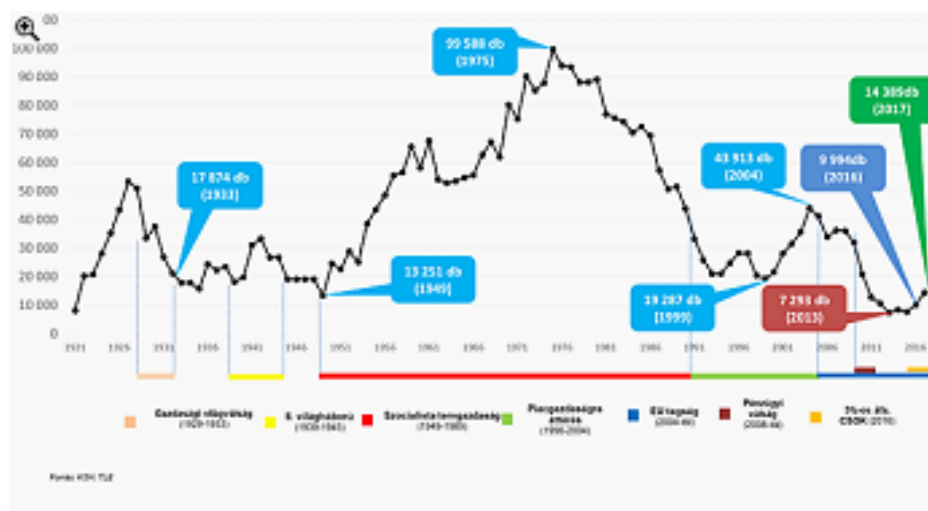
#### A lakáspiaci jellemzők

Magyarországon a 24-35 éves korosztály a fő vásárlóerő, Buda helyett irány a külváros, a kereslet 2/3-a 8 és 25 milliós érték között: összesen 800 ezer lakás, forgásszám 5-6%/év, az EU csatlakozás és a külföldi vásárlók hatása nem számottevő, a lakáspiac harmadik éve áll, a CHF alapú hitelek alapvető problémát okoznak, fellendülés 1-2 éven belül nehezen várható (Peszeki 2011).

A következő, 1-7.sz.ábrák az új építésű lakóingatlanok, a lakásárak, a lakáspiaci tranzakciók számát, a magyarországi ingatlanárak változását, a budapesti és az országos ingatlanárakat, valamint a régió szerinti árváltozást mutatják reálértéken, összevetésképpen pedig az infláció alakulását Magyarországon 1991-2017. január-február változását az előző év azonos időszakához képest, %-ban.

1.sz. ábra

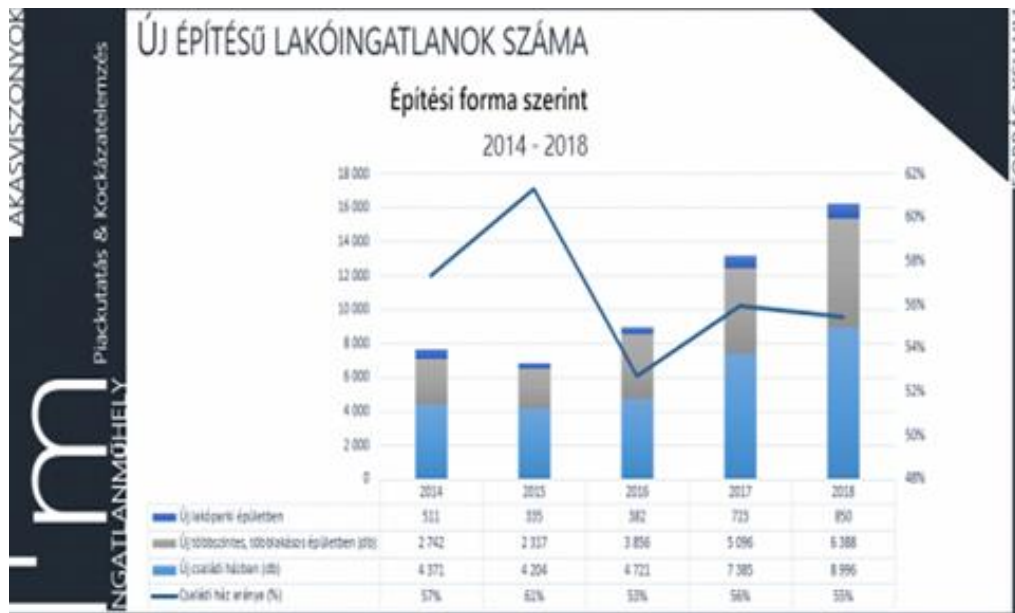
## Magyarországi új lakásépítések



(Forrás: Dr. Mádi László előadás. Wekerle Ingatlankonferencia 2019.05.09.)

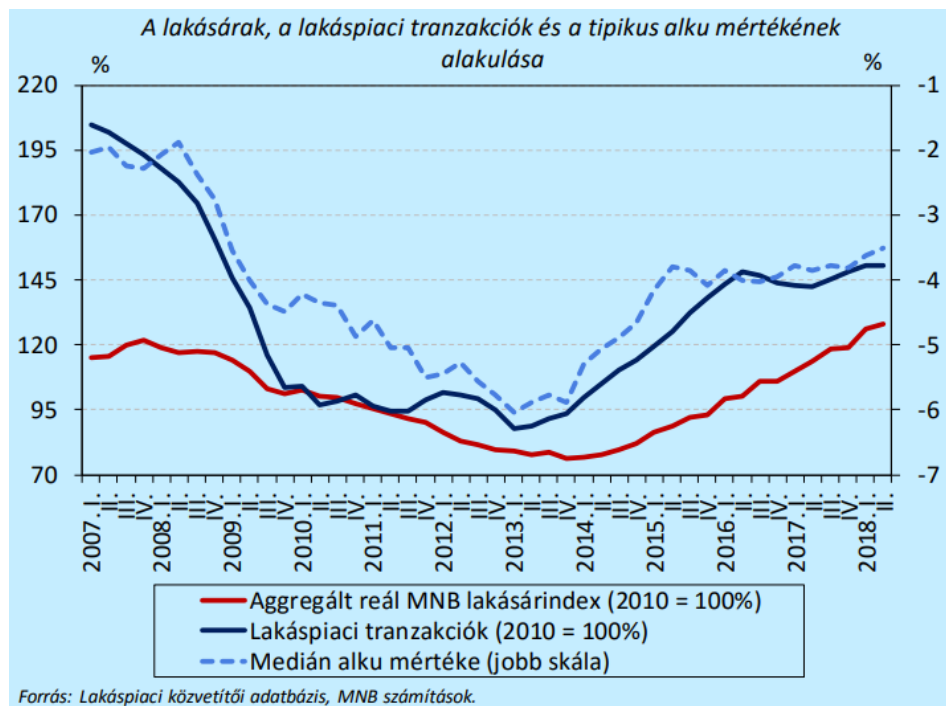
Az 1.sz ábra a magyarországi új lakásépítések számát nagy társadalmi-gazdasági korszakokként hosszú távon mutatja be. Az 1929-1933-as gazdasági világválság akkori új lakásépítésekre gyakorolt hatása rendkívül hasonlatos a 2008-as pénzügyi világválság és az azóta eltelt időszak új lakásépítési darabszámainak alakulásával. Közel egy évszázaddal ezelőtt darabszámát tekintve több új lakás épült, mint a XXI. Század első évtizedében. A szocialista tervgazdaság (1949-1989) időszakában 1975-ben értük el a legmagasabb értéket az adott évben épült új lakások száma alapján 99.588 db új lakás megépítésével. A piacgazdaságra történő áttérés első időszakában erőteljes csökkenés, majd később mérsékelt növekedés jellemezte ezt a piacot. 2004.óta az EU-ba történt belépésünk óta, amikor 43.913 db lakás épült még abban az évben, folyamatos csökkenés történt egészen 2013-ig amikor összesen 7293 db új lakás épült, ez volt a mélypont. A pénzügyi válság erőteljes negatív hatást gyakorolt erre a piacra, azonban ezt követően a kormányzati intézkedéseknek köszönhetően (5%-os ÁFA, CSOK) ismét növekedésnek indult, 2017-ben már 14.389 új lakás épült.

2.sz. ábra



(Forrás: Lakáspiaci közvetítői adatbázis. MNB számítások)

3.sz. ábra



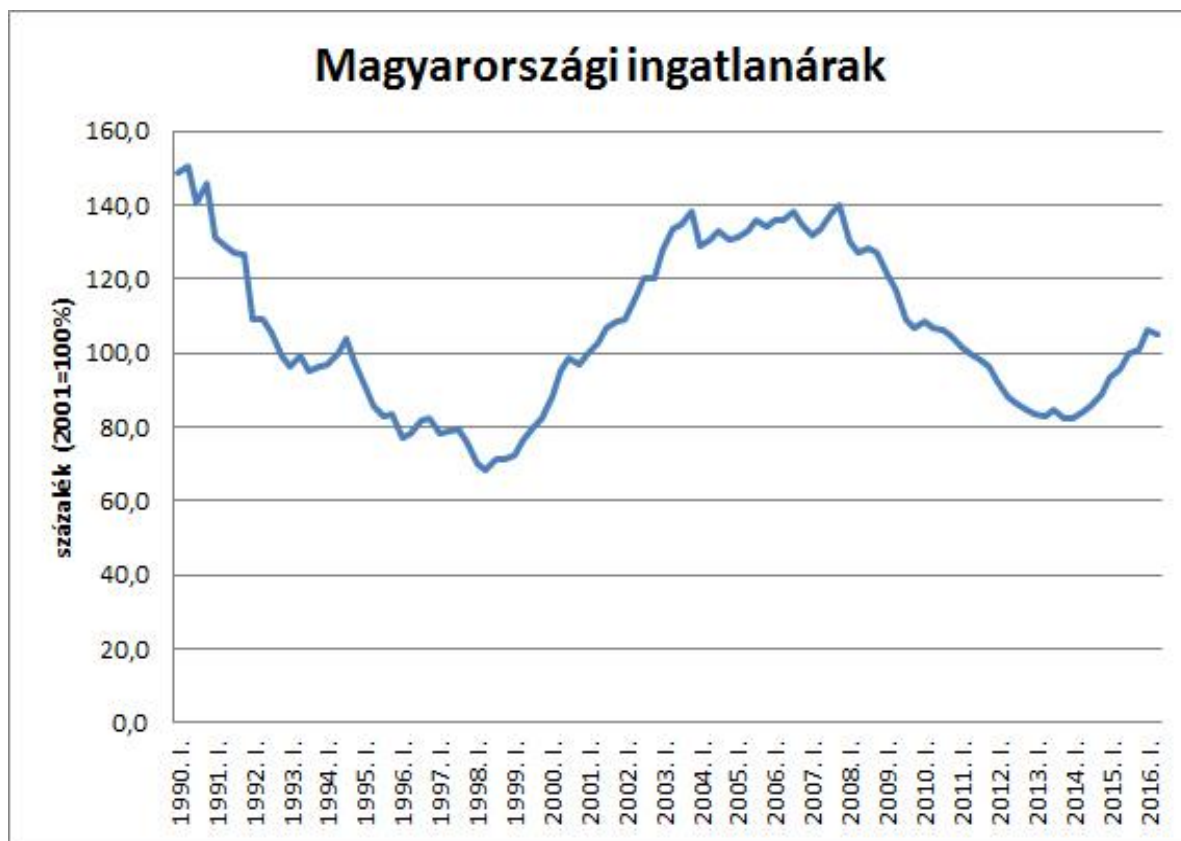
(Forrás: Lakáspiaci közvetítői adatbázis. MNB számítások)



### Lakásárak alakulása 1990-től (2016-11-17 Kiszamolo)

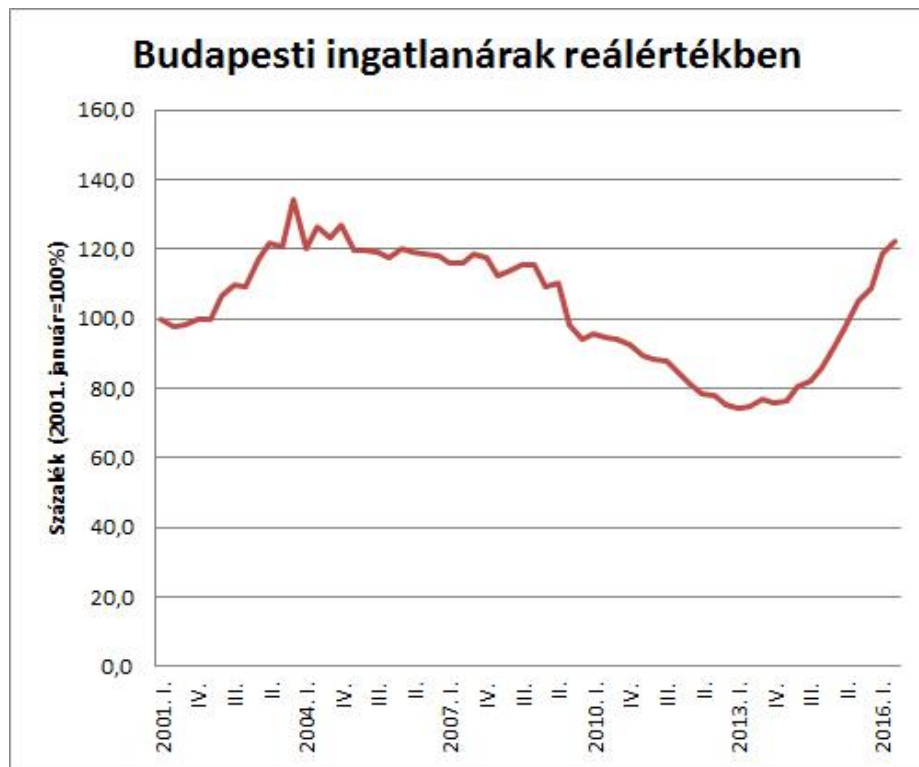
A 4., 5, és 6, sz ábrák alapján megállapítható, hogy a magyarországi ingatlanárak reálértéken történő változásának tendenciája országosan, a budapesti és a vidéki városok tekintetében is sok hasonlóságot mutat, jelentős eltérés nem tapasztalható. A 7. sz. ábra szemléletesen illusztrálja a régiók szerinti árváltozás reálértékben kimutatható különbségeit.

4.sz. ábra



(Forrás: 2016-11-17 Kiszamolo <https://kiszamolo.hu/lakasarak-alakulasa-1990-to/>/(2019.05.15.)

5.sz. ábra



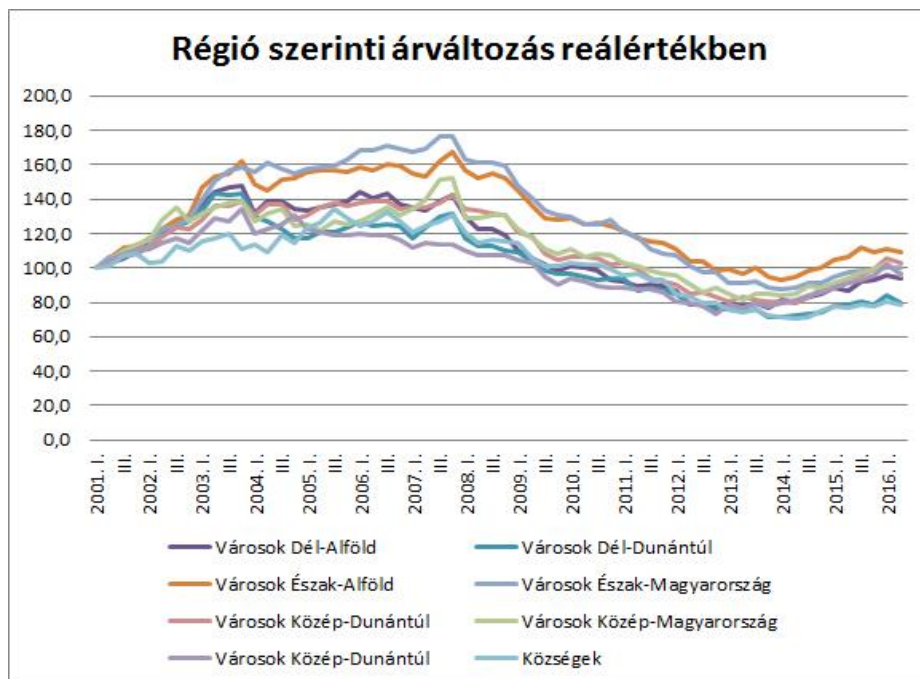
(Forrás: [2016-11-17 Kiszamolo https://kiszamolo.hu/lakasarak-alakulasa-1990-tol/](https://kiszamolo.hu/lakasarak-alakulasa-1990-tol/) (2019.05.15.))

6.sz. ábra



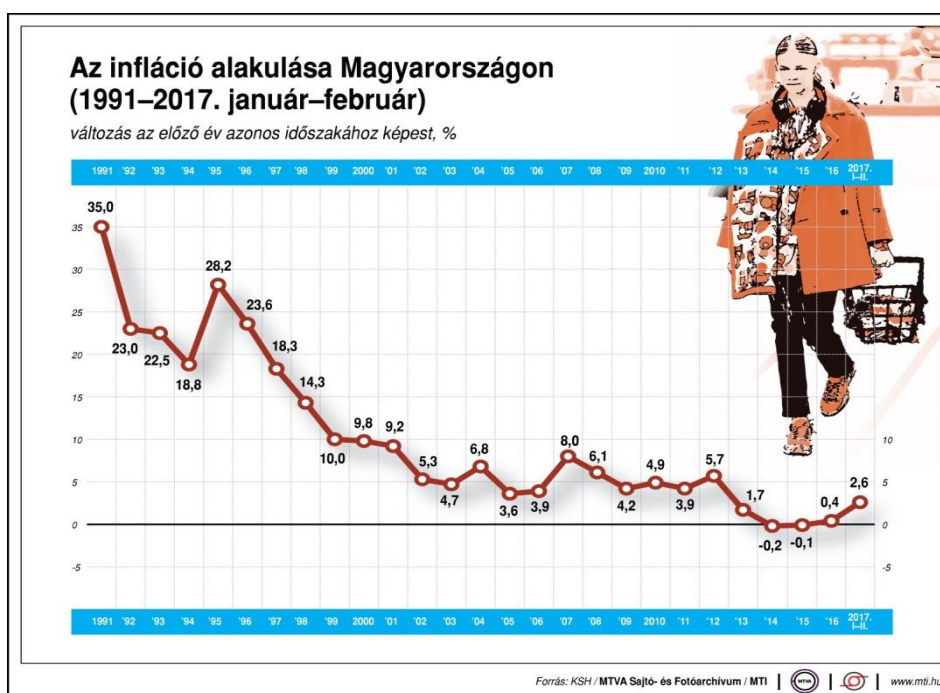
(Forrás: [2016-11-17 Kiszamolo https://kiszamolo.hu/lakasarak-alakulasa-1990-tol/](https://kiszamolo.hu/lakasarak-alakulasa-1990-tol/) (2019.05.15.))

7.sz. ábra



(Forrás: 2016-11-17 Kiszamolo <https://kiszamolo.hu/lakasarak-alakulasa-1990-to/>/(2019.05.15.)

8.sz. ábra



(Forrás: 2016-11-17 Kiszamolo <https://kiszamolo.hu/lakasarak-alakulasa-1990-to/>/(2019.05.15.)

### 3.1. Lakáspiac (2007–2017) (KSH 2018)

#### Módszertan

**A lakáspiaci tranzakciók száma:** az egy évben eladott lakások száma. A lakáspiaci forgalom nagyságát méri.

**A lakáspiaci árszínvonal:** az adott évben eladott használt lakások átlagos ára.

2.sz.táblázat A lakáspiaci tranzakciók száma(db) és a lakáspiaci árszínvonal(millió Ft)

Mutató/dimenzió	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>2.7.3.1. A lakáspiaci tranzakciók száma, db</b>	191 000	154 000	91 000	90 000	88 000	86 000	89 000	114 000	134 000	146 000	154 000
<b>2.7.3.2. Lakáspiaci árszínvonal, millió forint</b>	11,5	10,8	10,1	10,7	10,2	10,0	9,7	10,3	11,6	12,7	14,0
<b>Régiók szerint</b>											
<b>Budapest/a</b>	15,9	15,6	14,9	15,1	14,5	14,2	13,6	14,5	17,4	21,2	24,4
<b>Pest/b</b>	14,8	15,6	14,6	14,9	14,4	13,8	13,6	14,0	14,8	16,7	18,6
<b>Közép-Magyarország/c</b>	15,6	15,6	14,8	15,1	14,5	14,1	13,6	14,4	16,8	19,9	22,7
<b>Közép-Dunántúl</b>	9,6	9,8	9,2	9,3	9,0	8,7	8,5	8,7	9,3	10,3	11,3
<b>Nyugat-Dunántúl</b>	10,4	10,0	9,6	10,1	10,1	9,7	9,7	10,1	10,9	11,5	12,9
<b>Dél-Dunántúl</b>	8,7	8,3	7,8	8,2	7,9	7,6	7,4	7,5	8,0	8,2	9,2
<b>Dunántúl</b>	9,5	9,4	8,9	9,3	9,1	8,8	8,6	8,8	9,4	10,0	11,1
<b>Észak-Magyarország</b>	7,3	7,0	6,3	6,4	6,1	5,7	5,3	5,6	5,9	6,0	6,6
<b>Észak-Alföld</b>	8,4	7,3	6,7	7,1	6,9	6,7	6,6	6,8	7,4	7,6	8,5
<b>Dél-Alföld</b>	7,9	7,4	6,8	7,0	6,8	6,5	6,5	6,8	7,5	8,0	8,7
<b>Alföld és Észak</b>	7,9	7,3	6,6	6,9	6,7	6,4	6,2	6,5	7,0	7,3	8,0

- A 2018. január 1-jétől érvényes területi osztályozási rendszer szerint főváros és tervezési-statisztikai régió, korábban fővárosnak megfelelő területi szint.
- A 2018. január 1-jétől érvényes területi osztályozási rendszer szerint megye és tervezési-statisztikai régió, korábban megyei szint.
- A 2018. január 1-jétől érvényes területi osztályozási rendszer szerint statisztikai nagyrégió, korábban tervezési-statisztikai régió és statisztikai nagyrégió.

(Forrás: [http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_oe003b.htm](http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_oe003b.htm) (2019.05.15.))

A 2.sz táblázat adatainak elemzése számtalan értékes következtetés levonását teszi lehetővé.

A 2008-as Subprime pénzügyi válságot megelőző 2007. évben az összes lakáspiaci tranzakció száma 191.000 db volt 11,5 millió forintos átlagos áron, míg 2017-ben összesen 154.000 db 14,0 millió forintos átlagáron. A vizsgált tíz évben a lakáspiaci tranzakciók darabszáma a viszonyítási évez képest csaknem 20%-kal, (19,4%) csökkent. Az vizsgált években eladott összes lakás adott években kimutatott átlagárakkal számított összértéke 2196.5 ezer milliárd Ft 2007-ben, mindössze 2156,0 ezer milliárd Ft-ra csökkent 2017-ben, ami a tranzakciók számának 20%-os csökkenésével szemben mindössze 1,8%-os visszaesést jelentett. A lakáspiac volumene így a vizsgált időszakban csaknem változatlan maradt az átlagárak emelkedésének köszönhetően, annak ellenére, hogy a tranzakciók száma 20%-kal csökkent.

A pénzügyi válság drasztikus hatása azzal is alátámasztható, hogy 2007-től 2012-ig minden évben folyamatosan csökkent a tranzakciók száma. 2012-ben összesen 86.000 db, 105.000 db-bal kevesebb lakáspiaci eladás történt mint 2007-ben. Ezt követően csak 2013-tól kezdett újra emelkedő tendenciát felvenni az évenkénti tranzakciók száma.

A lakáspiaci árszínvonal millió forintban kimutatott értékei is érdemi eltéréseket mutatnak az ország egyes régiói között. Budapest és az agglomerációja egyértelműen kiemelkedik a többi régió átlagáraihoz viszonyítva. A 2017. évi 24,4 millió forintos Budapest/a átlagár a legalacsonyabb átlaggal rendelkező Észak-Magyarországi régió átlagárához viszonyítva 3,7-szeres, míg 2007-ben ugyanez az arány mindössze 2,2-szeres volt.

A magyar lakosság általános boldogságérzetét mérték fel tudományos kutatással több jellemző paramétert figyelembe véve (jövedelem, életszínvonal érzet, munkahelyi lakóhelyi környezettel való elégedettség stb.) amelynek az eredményét Magyarország térképén illusztrálva mutatja be regionálisan a 9.sz. ábra.

Az otthonnal, a lakás ellátottsággal az épített környezettel való elégedettsége a lakosságnak szintén rendkívül fontos tényezőkként befolyásolják az általános boldogságérzetet.

9.sz.ábra



(Forrás: [www.boldogsagprogram.hu/magyarorszag-boldogsagterkepe-2019](http://www.boldogsagprogram.hu/magyarorszag-boldogsagterkepe-2019)(2019.05.15))

### 3.2. Regionális összehasonlítás

10.sz.ábra A lakásállomány megoszlása megyénként 2016-ban %-ban megadva



(Forrás: [https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mikrocenzus2016/mikrocenzus\\_2016\\_7.pdf](https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mikrocenzus2016/mikrocenzus_2016_7.pdf)  
(2019.05.15))

#### A lakásállomány területi jellemzői

A 4 millió 405 ezer lakás egyötöde a fővárosban található, tizede Pest megyében. Négy megye (Borsod-Abaúj-Zemplén, Bács-Kiskun, Hajdú-Bihar és Szabolcs-Szatmár-Bereg) népessége meghaladta a félmillió főt, lakásállományuk pedig 200 ezer feletti volt. A két legkisebb lélekszámú megye, Nógrád és Tolna 100 ezer alatti lakásállománnyal rendelkezett 2016-ban. A 2011 és 2016 közötti időszakban a megyék közül csak Pest és Győr-Moson-Sopron népessége nőtt 1,7%-kal. A lakásállomány jellemzője ezekben a megyékben, hogy a lakásállomány 2%-ot meghaladó mértékben gyarapodott. A többi megyében a lakásállomány az öt évvel korábbi szinten stagnált, vagy lakásszám csökkenés következett be. A lakásállomány településtípusok közötti megoszlása nem változott. A fővárosban találjuk a lakások egyötödét, a városokban a felét, a községekben pedig a 30%-át. A lakott lakások száma 2016-ban 3 millió 854 ezer volt, 1,5%-kal kevesebb, mint az előző népszámláláskor. A lakott lakások számának csökkenését egyrészt a fogyó népességszám, másrészt az újonnan épített lakások számának drasztikus visszaesése okozta. A lakott lakások száma csak a fővárosban, Pest és Győr-Moson-Sopron



megyében nőtt. A legnagyobb, 5%-ot meghaladó mértékű csökkenés Borsod-Abaúj Zemplén megyében volt, de a legnagyobb népességfogyást mutató többi megyében is (Békés, Nógrád) az átlagot jóval meghaladó mértékben csökkent a lakott lakások száma. (KSH adatok 2016)

### 3.3. A GKI 2019. januári felmérésének eredményei

A GKI fővárosi ingatlanpiaci indexének értéke 2019 januárjában 9, míg az ország egészére vonatkozó jelzőszám értéke 11. A fővárosi index csaknem 2 ponttal csökkent, míg az országos 3 ponttal emelkedett az előző (tavaly októberi) felméréshez képest. Mindkét index éves alapon 11-11 ponttal emelkedett. Az országos mutató historikus csúcsra emelkedett, s a budapesti sem sokkal marad el attól. Az általános derűlátás tehát tovább tart, s semmi jele annak, hogy az ingatlanpiac „egén” rövidtávon felhősödés kezdődne.

A **GKI** negyedévente szervez felmérést a vállalatok, az ingatlannal foglalkozó cégek (fejlesztők, forgalmazók, tanácsadók és üzemeltetők), valamint a lakosság ingatlanpiaci terveinek, szándékainak és kilátásainak feltérképezése céljából. A jelen megkérdezés során 110 ingatlanokkal foglalkozó cég és 1154 vállalat válaszolt. A lakossági minta 1000 fős, nem, életkor, lakóhely és iskolai végzettség szerint reprezentatív. A fővárosi és a magyarországi ingatlanpiaci index egy számba sűríti az egyes részpiacok (a lakás-, az iroda-, az üzlethelyiség- és a raktárpiac) **következő egy évben várható helyzetére vonatkozó várakozásokat**, s ezzel összefoglaló képet ad az ingatlanpiaci kilátásokról.

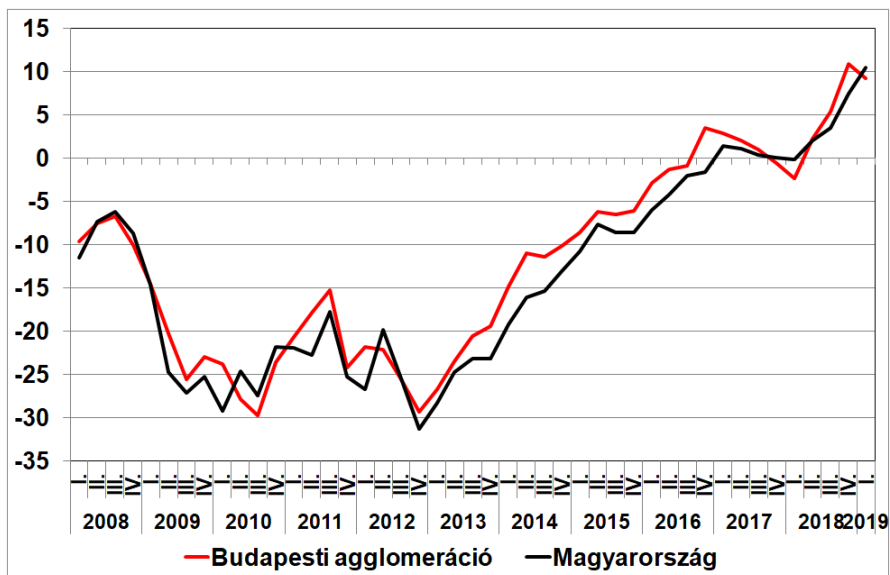
#### **Lakáspiac: várhatóan tovább erősödik a kereslet**

A **GKI fővárosi és országos lakáspiaci indexei** (amelyek az ingatlanos cégek illetve a lakosság várakozásait sűrítik egy-egy számba) a jelen felmérés eredményei alapján **3 illetve 5 ponttal nőttek** (az egy negyedévvvel korábbihoz képest). Mindkét index ismét historikus csúcsra jutott, azaz a felmérés történetében még sosem lehetett ilyen magas indexértékekkel találkozni. A válaszadó **ingatlanokkal foglalkozó vállalkozások** körében a következő 12 hónapra vonatkozó kilátások a fővárosi agglomerációt és a nyugati országrészt illetően alig változtak, míg Kelet-Magyarországon érezhetően javultak.

A **lakásvásárlásra és építésre vonatkozó lakossági várakozások** élénkültek. Tavaly októberhez képest a biztos szándékú háztartások száma (tehát, azok, akik a következő egy évben biztosan elindítanak egy vásárlási vagy építési tranzakciót) 15, a valószínű szándékúaké 3%-kal emelkedett. Éves alapon csaknem megduplázódott a lakástranzakcióra biztosan vagy valószínűleg készülő háztartások száma. A **lakásfelújításra és korszerűsítésre irányuló**

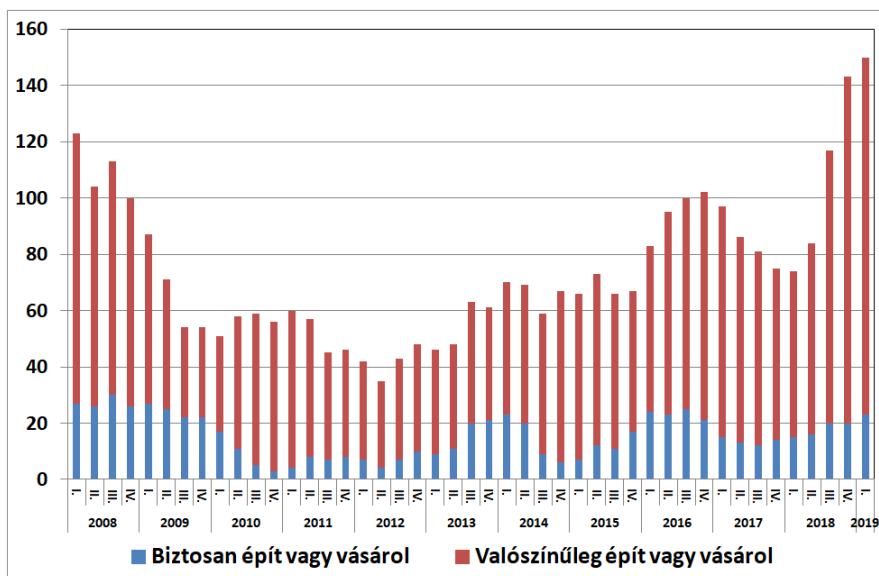
**lakossági várakozások** is számottevően erősödtek az egy negyedévvél előttihez képest. A biztos szándékú háztartások száma 13, a valószínű szándékúaké 7 %-kal nőtt. ([https://www.gki.hu/language/hu/tag/ingatlan/\(2019.05.15.\)](https://www.gki.hu/language/hu/tag/ingatlan/(2019.05.15.)))

11.sz.ábra. A GKI fővárosi és magyarországi ingatlanpiaci indexe  
2008-2019.



(Forrás: GKI Gazdaságkutató Zrt. 2019. januári felmérése)

12.sz. ábra. A lakosság lakásépítési és vásárlási szándékai a következő egy évben,  
2008-2019 (ezer háztartás)



(Forrás: GKI Gazdaságkutató Zrt. 2019. januári felmérése)



### 3.4. Az ingatlanirodák szerepe

**Öt éven belül megszűnhet az ingatlanközvetítői szakma.** ([https:// \(ProfitLine.hu.htm\\_2018.08.07.\(2019.06.02\)](https://ProfitLine.hu.htm))

Míg 2014-ben az ingatlanközvetítők által eladott ingatlanok aránya 60 százalék feletti volt a magyar piacon, addig 2018-ban már 35 százalék alatti, és ha az irodák nem növelik nagy léptekben és gyorsan a közvetítés hozzáadott értékét és szakmai színvonalát a fejlett piacokon már működő standardok alkalmazásával, akkor 5 éven belül az arány akár 10 százalék alá is eshet, amivel gyakorlatilag megszűnik az ingatlanközvetítés mint szolgáltatás jelen formájában, mert nem lesz rá szükség. A statisztikai adatok szerint a magyar piacon 2014-ben 114 ezer ingatlant adtak el és az értékesített használt lakások átlagára 10,3 millió forint volt. 2017-ben több mint 150 ezer darab kelt el 13,6 millió forintos átlagáron.

Az ingatlanpiaci szakértők a fő problémát a szakmai képzés hiányosságaiban látja, amelynek következtében a magyar ingatlanirodák többsége továbbra is a személytelen közvetítésben látja a szerepét, a minél hamarabbi értékesítésre törekedve az eladási ár maximalizálása helyett, miközben az előbbi funkciókat az internet már jobban ellátja, mint ők. A hazai ingatlanközvetítői oktatások nagy része – az OKJ-s oktatáson kívül – az ingatlanirodák pár napos vagy egy hetes tanfolyamán történik, de a funkcionális és gyakorlati képzés helyett a lexikális tudást erősítik 'poroszos' oktatási rendszerben, ami nagyban eltér a nyugati országok oktatási módszerétől, ahol az értékesítő személyére és kompetenciáira helyezik a hangsúlyt. Nem véletlen, hogy a magyar piacon ingatlanközvetítőnek jelentkezők több mint 50 százaléka 6 hónapon belül más megélhetés után néz.

Magyarországon napjainkban mintegy 3000 ingatlanközvetítő iroda 8 ezer értékesítővel dolgozik. Az ingatlanirodák száma érdekes módon évek óta nem változik érdemben, mert a szűkülő ingatlanközvetítői piacon a tranzakciószám nem növekedett, és így az átlagos bevétel sem mozdult el érdemben. A csökkenő piaci részesedés miatt kieső irodákat pótolják azok is, akik kellő felkészültség nélkül nyitnak irodát a "dübörgő ingatlanpiacon" – mondta a szakértő. Becslése szerint az elmúlt évben 10 induló iroda közül négy fél éven belül bezárt.

A magyar piacon az elmúlt három évben - 2015, 2016, 2017 - 134-146-152 ezer lakást adtak el, átlagosan 11,6-12,7-13,5 millió forintért, az átlagos jutalék mértéke 2-5% között mozog.

Az irodák szerepe és súlya azonban folyamatosan csökken a magyar piacon, miközben például Franciaországban az ingatlanok 80 százalékát, az Egyesült Államokban pedig 90 százalékát ők értékesítik.

A magyarhoz hasonló piacon, például Csehországban az irodák jutaléka 3-6 százalék, és ők értékesítik az ingatlanok 70 százalékát, Ausztriában ugyanez az arány 80 százalék feletti, a jutalék pedig 4-6% között mozog.

A jó ingatlanosok képzéséhez legalább négy területen jelentős előrelépés szükséges: fejleszteni kell az informatikai támogatást, növelni kell a gyakorlati képzés szerepét, és előtérbe kell helyezni a szociális média professzionális használatát, valamint az ügyfél-elégedettséget kell alapértelmezett értékévé tenni. Az IT-technológiai támogatás fejlesztése nemcsak a papírmentes irodát teszi lehetővé, hanem ma a legnagyobb energiát lekötő adatrögzítésben is jelentős könnyítéseket hozhat.

**A szakértők szerint az oktatásban a legfontosabb alaptétel, hogy az ingatlanközvetítést csak a gyakorlatban lehet megtanulni. Nagyon fontos a személyes kapcsolatfelvétel és például az ingatlan és környékének ismerete.**

Nagy lehetőségeket rejt a szociális média a személyes kapcsolattartásban és a bizalom kiépítésében. Igaz, ezt a lehetőséget a magyar irodák 95 százaléka ma még nem használja ki, miközben a fejlett országokban ez az alapja az értékesítésnek. A magyar piacon az ingatlanosok 5 százaléka is csak arra használja a közösségi médiát, hogy ingatlanokat tesz fel a felületre, ahelyett, hogy a kapcsolat- és a bizalomépítés elsődleges felületeként tekintene rá, mint például Amerikában. A lehetőség annál is inkább adott, mivel Magyarországon több mint 5 millió aktív felhasználója van a szociális médiának. A szociális média – például a Facebook – használta arra is jó, hogy az ingatlanos megőrizze a személyes kapcsolatot az ügyféllel, a korábbi eladókkal és vevőkkel, és így újabb megbízásokat szerezzen a már kiépült bizalom alapján.

<https://profitline.hu/Ot-even-belul-megszunhet-az-ingatlankozvetitoi-szakma-381839>.

(2019.06.02)).

#### **4. Összefoglalás**

A hazai ingatlanpiac az 1989. évi rendszerváltást követően, különösen 1990. óta hatalmas utat járt be. Az előzőekben bemutatott adatok és elemzések segítségével igyekeztünk ezt a rendkívül bonyolult és szerteágazó területet, az ingatlanpiacot a legjellemzőbb fejlődési sajátosságainak a megragadásával megismertetni az olvasóval. A tulajdonviszonyok átalakulása számottevő újdonságelemekkel tarkította, befolyásolta az ingatlanpiacot. Kiemeltük ezek közül a bérlakás piac szerepét, s a korábbi bérlakások magántulajdonba adásának erre gyakorolt hatását.

Gyakorlatban megvalósított példák segítségével illusztráltuk a kereskedelmi ingatlanpiac változásait, legfontosabb jellemzőit.

A 2008-as „Subprime” pénzügyi világválság természetes módon nem kímélte az ingatlanpiacot sem. A tanulmány 1.3 fejezetében ezeket a hatásokat elemeztük és vontunk le következtetéseket a jövőre vonatkozóan is.

A magyar ingatlanpiac érettségi színvonalát több szempont alapján vizsgáltuk és arra a megállapításra jutottunk, hogy az „érett ingatlanpiac” kifejezés két összetevőnek az együttes jelenlétére utal: likviditás és transzparencia. Megállapíthattuk azt is, hogy a szakértői vélemények ebben a két kérdésben eltérőek és az eltéréshez nagyban hozzájárul az ingatlanpiacnak a regionalitása is. Az egyik fajta felfogás szerinti (BREEAM és LEED) minősítések alapján a magyar ingatlanpiac nemzetközi összehasonlításban is érettnak tekinthető. Egy másik fajta – befektetői kör – szempontrendszer szerint inkább éretlennek vagy „érő félben” lévőnek tekinthető a piac.

A 2. pontban elemeztük az építőipari termelés értékének építmény alcsoportonkénti fejlődését.

A 3. pontban részletesen nagyító alá vettük a kialakult magyarországi lakáspiac jellemzőit. Hosszabb távú trendek alapján bemutattuk az új lakás építések számszerű változását a különböző korszakokban. Részletes bontásban ismerkedhetett meg az olvasó az ingatlanárak változásainak legfőbb sajátosságaival valamint a lakáspiaci tranzakciók és a lakáspiaci árszínvonal 2007. és 2017. közötti regionális bontású adataival. Röviden elemeztük a főbb tendenciákat, s rámutattunk az egyes régiókban kialakult helyzet egymáshoz viszonyított fonákosságaira.

A GKI 2019 januári felmérésének legfontosabb összefüggései segítségével vontunk le következtetéseket az ingatlanpiaci várakozások tekintetében. Megállapítottuk, hogy a lakáspiacon várhatóan tovább erősödik a kereslet és élénkültek a lakásvásárlásra és építésre vonatkozó lakossági várakozások. Hasonlóan erősödtek a lakásfelújításra és korszerűsítésre irányuló lakossági várakozások is. Megvizsgáltuk az ingatlanirodák ingatlanpiacon betöltött szerepét és jövőbeni kilátásait. Javaslatokat tettünk azokra a területekre, amelyeken számottevő változtatásokra, fejlesztésekre lesz szükség.

A szakértők egyöntetű véleménye, hogy az ingatlanpiacon tevékenykedő humánerőforrás állomány szakmai színvonalának a növelése, fejlesztése elengedhetetlen.

Az ingatlanpiac, illetve maga az ingatlanguzálkodási szakma is jelentős átalakuláson ment keresztül az elmúlt években.

Az ingatlangazdálkodással, közvetítéssel foglalkozók nemzetgazdasági szerepe meghatározó. A számukra elérhető képzések száma, színvonala azonban a szektor jelentőségét tekintve nem elégséges.

A Wekerle Sándor Üzleti Főiskola megteremtett egy hiánypótló képzést, amelynek keretében komplex továbbképzési lehetőséget kínálunk, mellyel legfontosabb célunk a szakma megbecsültségének, elismertségének, fejlődésének elősegítése. Ezt a célt az ingatlangazdálkodási szakember szakirányú továbbképzési szak beindításával kívánjuk megvalósítani, s ezen képzésünk a gazdaságtudományok képzési területéhez tartozik.

## **Felhasznált irodalom**

Baross, P.(2016):<https://A hazai ingatlanpiac fejlődése a rendszerváltás óta - 25év.html>.(2019.06.02.)

Dózsa-Vépy, R.(2019):Interjú egy ingatlanspecialistával – Ez várható 2018-ban a lakáspiacon!

Farkas, T (2016): <https://A hazai ingatlanpiac fejlődése a rendszerváltás óta - 25 év.html>.(2019.06.02.)

KSH /MTVA Sajtó és fotó archívum/MTI

Peszeki, Z. (2011): Ingatlangazdálkodás.Digitális Tankönyvtár, Szent István Egyetem

Török, Á. (2016): <https://A hazai ingatlanpiac fejlődése a rendszerváltás óta - 25 év.html>.(2019.06.02.)

## **Internetes források:**

[http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_oe003b.htm](http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_oe003b.htm) (2019.05.15.)

KSH /MTVA Sajtó-és fotó archívum/MTI [www.mti.hu](http://www.mti.hu)(2019.06.02.)

<https://kiszamolo.hu/lakasarak-alakulasa-1990-to1/>(2019.05.15)

[https:// \(ProfitLine.hu.htm\\_2018. 08. 07.\) 20:00](https://ProfitLine.hu.htm_2018.08.07.20:00)(2019.06.02)

<https://www.life.hu/otthon/20171109-roder-miklos-ingatlanspecialista-2018-lakaspiac-vetel-eladas-befektetes-kiadas-berles.html>(2019.05.15.)

# KÖZÚTI FUVAROZÓK MEGBÍZHATÓSÁGI MÉRÉSE

## ROAD TRANSPORTER'S RELIABILITY MEASURES

LÁNYI MÁRTON Phd hallgató  
ÓBUDAI Egyetem-BDI  
ügyvezető igazgató Kühne+Nagel Kft.  
[mlanyi@freemail.hu](mailto:mlanyi@freemail.hu)

### Absztarkt

A szállítás logisztika digitalizációja elkerülhetetlen. A várható változások közül az egyik legfontosabb kérdés a fuvarozók kiválasztásával kapcsolatban keletkezik. A jelen kor kiválasztása emberi interakciókon és megismerésen múlik. Az egyes fuvarszervező megítélésére van bízva, hogy a fuvarozók között rangsoroljon. A jövő automatizált rendszereivel azonban nem lehet beszélgetni, arra sem idő, sem lehetőség nincs. Az automatáknak a másodperc töredéke alatt kell megfelelő döntést hozniuk növelve azzal a hatékonyságot. Szükség lesz tehát egy objektív mérésre, mely a kiválasztás során rangsort állít fel a fuvarozók között. A cikk levezet egy lehetséges matematikai képletet, amellyel bizonyítottam, hogy lehetséges a kiválasztást algoritmizálni. A cikk feltárja a mérőszám korlátait, alkalmazhatóságának alapvető feltételeit és felhasználási javaslatokat is megfogalmaz.

### Abstract

The digitalisation of delivery logistics is unavoidable. It is expected that the selection of road transporters will be one of the most important challenges from all the changes ahead. Current practice shows that the evaluation is based on personal interaction and knowledge. It is up to the given freight forwarder's judgement to rank between carriers. Future automated systems won't be able to start conversations, neither time, nor possibility will be available. Systems will have to make decisions within a fraction of a second to enhance productivity. As a consequence, an objective measurement and ranking of the transporters will be needed to support the selection. This article will conduct a possible mathematical formula, which proves that the selection procedure can be algorithmised. The article reveals the limitations, basic application rules and conditions of the formula and defines areas of application too.

## 1. Bevezetés

A hazai közúti fuvarozók biztonság tudatossági vizsgálatára tudomásom szerint mindeddig nem került sor. Kutatásom alapján, a fuvarozók viselkedésnormáit feltáró, tudományos szintű eredmények hiányoznak a szakirodalomból. Közúti fuvarozás témakörével is csak néhány hazai kutatás foglalkozik (Oláh,2016), ahol részletes elemzést találhatunk a fuvarozásra ható legújabb trendekről. A vizsgált területtel határos logisztikai alrendszerek kutatása széleskörűen megvalósult. Ezek közül a legfontosabbak az ellátásilánc-menedzsment elméleti és gyakorlati kérdéseivel foglalkozó kutatások (Dyer,1996; Dyer et al.,1998; Mentzer et al.,2001; Gelei et al.,2010; Nagy,2008; Estók,2011), melyek egyes, alvállalkozói kiválasztással és értékeléssel foglalkozó részei relevánsnak tekinthetők a tárgyalt téma tekintetében. Ványi 2012-ben publikált irodalmi áttekintése (Ványi,2012) és összefoglalója az ellátási láncon belüli kapcsolatokra összpontosít. Hasonlóképpen tett Karmazin 2014-ben a logisztikai szolgáltatók tekintetében (Karmazin,2014). További, kutatásom számára releváns terület a hazai vállalatok innovációs és fejlesztési kérdéseinek vizsgált aspektusai (Bánfi et al.,2012; Csapó,2010; Kiss,2014). Bokor (Bokor,2005) a megbízhatóságot kiválasztási kritériumként definiálta, amely indirekt módon tartalmazza a biztonságot, mint alapvető értéket. Tanulmánya következtetéseket von le a közúti áru fuvarozás tekintetében és rendszerezi a kiválasztási kritériumokat fuvarozási módokként. Alapvető következtetése, hogy a közúti fuvarozás részaránya tovább bővül belátható időtávon belül. Bank (Bank,2010) más megközelítést használt, mikor a várható trendekről előrejelzést készített, magyar fuvarozók profitabilitás-vizsgálatán keresztül. A fuvarozókon túl a logisztikai szolgáltatókról is készültek tanulmányok a közelmúltban (Karmazin,2014; Bokor,2012).

Nemzetközi szinten, a téma szempontjából az egyes biztonsági kérdéseket érintő kutatások relevánsak. Legutóbbi vizsgálat a közlekedési ipar biztonsági kultúrájával foglalkozik (Arboledaa et al.,2003). Több tanulmány irányul az alvállalkozói kiválasztás és értékelés kritériumrendszerére, melyekben a biztonság, mint alapérték újból megjelenik (Meixell-Norbis,2008). A humán erőforrás rendszereken belüli toborzás és a szelekció során a (személyes) kompetenciák, személyiségjegyek, így a biztonságra törekvés is óriási szerepet kapnak (Varga et al.,2016). Az ellátási lánc biztonság keretein belül a tudatosság, mint a kockázat-menedzsment fontos eleme jelenik meg. Eljárásokat és rendszerezett méréseket alakítottak ki a megfelelő biztonsági terv kialakítására (Lam-Dai,2015). További kutatók foglalkoztak a biztonsági kultúra és a biztonsági tevékenységek hatásával az operatív teljesítményre (Zailani et al.,2015).

Scopus és Ebsco adatbázisban végeztem kiegészítő könyvtári kutatást teljes szövegben keresve, hogy megismerhessem a téma legfrissebb kutatási eredményeit. Mindkét adatbázisban rákerestem a security<sup>21</sup>, awareness<sup>22</sup> és transport<sup>23</sup> szavakra, mely 200 (Scopus) és 71 (Ebsco) eredményt hozott, a további szűkítés összesen 9 (mind Scopus) releváns publikációt mutatott. Szűkítésként kivettem a minden bizonnyal nem idevágó tudományterületeket (energia, matematika, gyógyszerészet, stb.), valamint csak 2008 utáni eredményeket listáztam. A fennmaradó cikkeket az absztrakt elolvasása után kategorizáltam, az egyértelműen nem témába illőeket kivettem. Hasonlóan jártam el a driver<sup>24</sup>, behaviour<sup>25</sup>, security és a road<sup>26</sup>, cargo<sup>27</sup>, security szavak esetében is, az eredmény rendre 7 (mind Scopus) és 1 (Scopus) tanulmány. Eredmény nélkül zárultak a security, awareness és transport, valamint a security, awareness és measurement<sup>28</sup> kereséseim. A könyvtári Scopus és Ebsco kutatás végül összesen csak két releváns publikációval zárult. Barrett, egy ausztrál kutató a kis vállalatok tulajdonos-menedzsereinek hozzáállását vizsgálta a saját kulcs tulajdonságainak fejlesztéséhez (Barrett,2015). Urciuoli pedig a szállítmány biztonság témakörét vizsgálta kockázatelemzési módszertannal (Urciuoli,2011).

## **2. Biztonságtudatossági mérőszám kialakítása**

Kutatásom során nem találkoztam olyan megközelítéssel, mely a fuvarozókban rejlő kockázatot megkísérelte volna számszerűsíteni. Az igény, hogy a fuvarozókat ne csak empirikus alapon értékeljük, az online hálózatok terjedésével és kapcsolatok digitalizálódásával nő. Újra felmerülhet a kérdés, hogy egy automata fuvarszervező rendszerlogisztikai eszköz mi alapján rangsorolhatna a jövőben a fuvarozók prioritizálásánál? A biztonság visszavezethető a biztonságtudatosság kérdésére, mely nehezen skálázható. Hol a határ az éppen elegendő biztonságtudatosság és a hanyagság között? Mikortól válik a küldemény szempontjából kockázatos a fuvarozó? Ezen kérdések komplex megválaszolására terjedelmi okokból nem vállalkoztam, de egy biztonsági mérőszám kialakítására igen. A biztonsági mérőszám egyben a fuvarozó megbízhatósági indexe is, amelyek a rendszervezérelt kiválasztási folyamatokban a matematika nyelvére lefordítva alkalmazhatóak. A mérőszámnak nincs mértékegysége, ugyanis

---

<sup>21</sup> Security: angol kifejezés, jelentése: biztonság

<sup>22</sup> Awareness: angol kifejezés, jelentése: tudatosság

<sup>23</sup> Transport: angol kifejezés, jelentése: szállítás

<sup>24</sup> Driver: angol kifejezés, jelentése: járművezető

<sup>25</sup> Behaviour: angol kifejezés, jelentése: viselkedés

<sup>26</sup> Road: angol kifejezés, jelentése: út, közút

<sup>27</sup> Cargo: angol kifejezés, jelentése: áru

<sup>28</sup> Measurement: angol kifejezés, jelentése: mérés



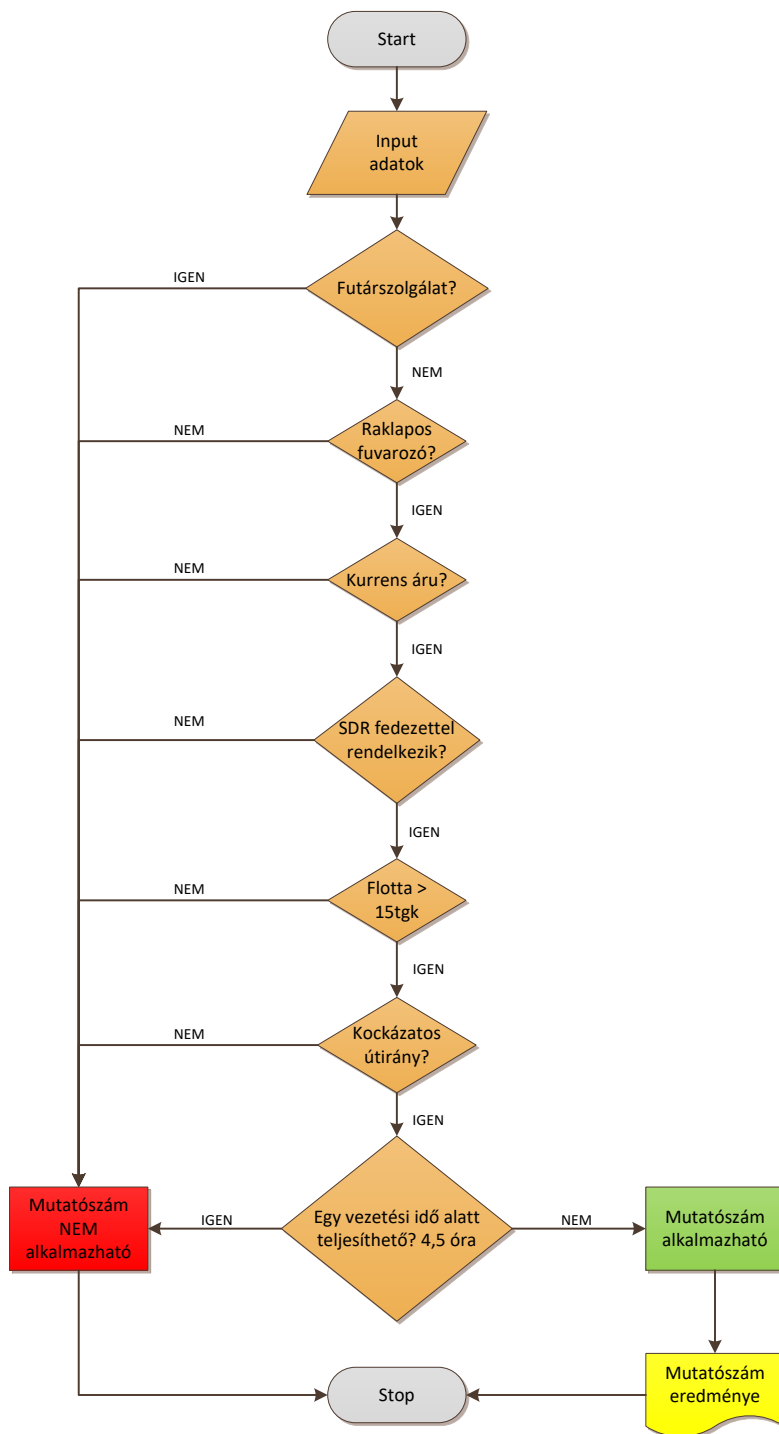
az az egymáshoz való viszonyt hivatott mérni. A feltett kérdés, hogy melyik fuvarozó a megbízhatóbb, ezt hogyan lehetne algoritmizálni?

A bekövetkezett események száma és az üzemeltetett jármű darabszám hányadosa lehetne egy egyszerű mutató, de az többek között, nem venné figyelembe az elszállított áru értékét és piacképességét. Egyértelmű az összefüggés, hogy ha egy fuvarozó nem kurrens termékeket szállít, mint az értéktelen, nem kelendő termékek (pl. gumi granulátum), feketeipiaci kereslettel nem rendelkezők (pl. speciális gépalkatrész) vagy fizikailag nehezen mozgítható termékek (pl. transzformátor), akkor a lopási kockázati kitettsége kisebb, mint másnak. Az viszont bizonyos, hogy egy fuvarozó egyáltalán nem jelez eseményt, akkor az így kialakított mutatószáma a legjobb, éppen nulla lenne, mint a magas biztonságtudatosságú vállalkozóknak.

Továbbá, az is belátható, hogy ha biztonságos vagy túl rövid az útvonal, akkor az is pozitív irányba torzít. Talán meglepő, de Oroszországban kevésbé vágják fel a kamionokat, mint pl. Belgiumban. Ha Budapestről kell szállítani Tatára, az egy vezetőidőn (4,5 óra) belüli fuvar, a fuvarozó nem áll meg, nincs lopási rizikó. Egy több ezer kilométer hosszúságú fuvar bonyolítása esetén viszont sok múlik a tudatosságon.

Összefoglalóan: a fentiek lényegesen befolyásolják a fuvarozó megítélhetőségét. Nem tudjuk, hogy az ömlesztett gabonát szállító fuvarozóra rá lehet-e bízni kurrens termék szállítását, pedig a megbízhatósága tökéletes értékeket mutat. Megoldásként algoritmust állítható fel, hogy mikor célszerű a biztonsági szintet kifejező mutató alkalmazása. A feltételek meglétének vizsgálata automatikusan ellenőrizhető, programozható. Az alábbi folyamatábra ezt mutatja be. Ezen látható az a programozható vonal, hogy mikor szabad alkalmazható a mutatószám és mikor nem célszerű. A kritériumok közé a fuvarozói biztonságtudatossági kutatás eredményéből adódó kizárásokat is beemeltem (Lányi,2017).

1.ábra: Folyamatábra a biztonságtudatossági mérőszám alkalmazhatóságára



Forrás: saját szerkesztés

A fenti alkalmazhatósági kritériumok több alcsoportra oszlanak:

1. Az aktuális megrendeléssel kapcsolatban nincs értelme a vizsgálatnak:
  - a. Futárszolgálat
  - b. Nem raklapos fuvarozó
  - c. Nem kurrens az áru
  - d. Nem kockázatos az útirány
  - e. Egy vezetési idő alatt teljesíthető a fuvarfeladat
2. A fuvarozót ki kell zárni a fuvarozásból:

- a. Nem megfelelő biztosítási (SDR<sup>29</sup>) fedezet
3. A mutatószám alkalmazható, de a fuvarozó csak szigorú ellenőrzési rezsim mellett megbízható:
  - a. 15 tkg.-nál kisebb flottával rendelkező fuvarozók

A mutatószám számításakor a fő kérdések, hogy a kurrens áru szállítási tapasztalat jelen van-e? Ha igen, azokat mekkora távon és mennyiségben kellett fuvarozni? Felmerül még az az anomália is, hogy esemény és esemény eltér egymástól. Nem lehet egyenlő súlyú cselekmény, ha ellopták az egész kamiont vagy csak történt egy kísérlet, de kár nem keletkezett, ezért fontos a megállapított kárérték is.

Tehát a fuvarozói megbízhatósági mutató (b) elemei:

- Fuvarozott össztávolság km-ben/év (s)
- Kurrens áru / normál áruszállítási arány % (a)
- Összes jármű db szám (n<sup>j</sup>)
- Azonos időszakra eső események kárértéke forintban (d)

A fenti adatok beszerzése nem jelenthet akadályt. Ezekből már több, értelmezhető mutatót is előállíthatunk.

Kurrens áruval megtett távolság egy év alatt a fuvarozó tapasztalati szintjét mutatja:

$$s(km) * a(\%) = km^{Kurrens} \quad (1.1)$$

Ugyanez járművenként megmutatja a specializálódás fokát:

$$\frac{s(km)*a(\%)}{n^j(db)} = \frac{km^{Kurrens}}{jármű} \quad (1.2)$$

Magas biztonsági szintet igénylő áru km-re eső kárérték:

$$\frac{d(Ft)}{s(km)*a(\%)} = \frac{kár(Ft)}{km^{Kurrens}} \quad (1.3)$$

Ez már egy jól használható mutató, a probléma csak akkor keletkezik, ha a fuvarozó éppen zéró érzékeny árut fuvarozott vagy zéró kár keletkezett. Ekkor az eredmény is nulla, tehát a legjobb értéket mutatná. Ezért azt javaslom, hogy, ha

$$\frac{s*a}{n^j} = \frac{km^{Kurrens}}{jármű} < 40.000 km \quad (1.4)$$

---

<sup>29</sup> Special Drawing Right: A Nemzetközi Valutaalap (IMF) által létrehozott elszámolási deviza.

akkor a fuvarozó nem specializálódott kurrens árura, mivel egy nemzetközi fuvarozásban résztvevő jármű éves futása 120.000 km feletti kell, hogy legyen. Ha, 40.000 és 80.000 km közötti, akkor tapasztalt, ha 80.000km feletti, akkor specializálódott. A fentiek szerint egy súlyozó szorzót ( $s^s$ ) kell bevezetni, melyre a következő javaslatot teszem:

*1.táblázat: Specializációs súlyozó szorzó*

$\frac{s * a}{n^j}$	<40.000km	>40.000km, <80.000km	>80.000km
Kurrens áru szállítási tapasztalat	kicsi	közepes	nagy
$s^s$ súlyozó szorzó	0,8	1,0	1,2

*Forrás: saját szerkesztés*

Igyekeztem a specializáltság fokát ( $s^s$ ) úgy meghatározni, hogy a 40.000 km futás alatti értékek 1,0 alatti számok legyenek, fölötte pedig azonos léptékkel növekedjen. Az én javaslatomban 20% egy lépcső, mellyel az  $s^s$  értéke növekszik. A következő táblázat első oszlopában szereplő értékekhez tartozó km adatot  $\text{km}^{\text{kurrens}}/\text{jármű}/\text{év}$ -ként kell értelmezni. A harmadik oszlopban a tapasztalati értékeket ( $s^k$ ) mutatom be, mely az egész vállalat összes kurrens termékkel végzett fuvarozásának a távolsága. Egyértelmű az egyenes arányosság a megtett km és a tapasztalat között.

2.táblázat: Empirikus súlyozó szorzó

km	specializáltság foka ( $s^s$ )	tapasztalat ( $s^k$ )	e=specializált*tapasztalat
0	0,8	0,1	0,08
5 000	0,8	1	0,8
10 000	0,8	2	1,6
15 000	0,8	3	2,4
20 000	0,8	4	3,2
25 000	0,8	5	4
30 000	0,8	6	4,8
35 000	0,8	7	5,6
40 000	0,8	8	6,4
45 000	1	9	9
50 000	1	10	10
55 000	1	11	11
60 000	1	12	12
65 000	1	13	13
70 000	1	14	14
75 000	1	15	15
80 000	1	16	16
85 000	1,1	17	18,7
90 000	1,1	18	19,8
95 000	1,1	19	20,9
100 000	1,1	20	22
105 000	1,1	21	23,1
110 000	1,1	22	24,2
115 000	1,1	23	25,3
120 000	1,1	24	26,4
125 000	1,1	25	27,5
130 000	1,1	26	28,6
135 000	1,1	27	29,7
140 000	1,1	28	30,8
145 000	1,1	29	31,9
150 000	1,1	30	33

Forrás: saját szerkesztés

A tapasztalat bevonásának jelentősége, hogy a végső képlet ne tegye például a teljesen specializálódott 1 járművet üzemeltető fuvarozót az 50%-ban specializálódott 40 járművel rendelkező fuvarozó elé. Hiszen az elsőnek kb. 120.000 km éves tapasztalata gyűlik össze egy év alatt, míg a nagyobbaknak 2.400.000 km. Ebben az oszlopban szereplő értékekhez tartozó km adatot  $\text{km}^{\text{Kurrens}}/\text{év}$ -ként kell értelmezni. A táblázat első sora a nulla km érték, ehhez a nullától eltérő pozitív számot rendeltem a 0,1-et, hogy ne kelljen a nulla értékkel számolni, de kellően alacsony ahhoz, hogy reprezentálja a kívánt célt. Minden további 5000 km tapasztalattal 1-el nő a  $s^k$  tapasztalati súlyozó szorzó értéke. A táblázatban szereplő tartomány terjedelmi okokból nem fedi le a teljes spektrumot. Természetesen létezik 150.000 km-nél nagyobb éves kurrens futással rendelkező fuvarozó, ilyen esetben a már bemutatott matematikai sorozatot kell követni. A további számítások megkönnyítése érdekében a  $\frac{\text{km}^{\text{Kurrens}}}{\text{jármű}}$  adathoz hozzá adok egyet, mely kizárja így a nulla értéket. Az 1 km hozzáadása pedig nem változtat lényegesen egy éves adaton, azok egymáshoz való viszonyában pedig lényegtelen. A továbbiakban a zéró korrigáló tényezőt ( $\alpha$ )-val jelölöm és értéke 1.

A két súlyozó szorzóból ( $s^s$ ,  $s^k$ ) azok szorzatával képezhetünk egy tapasztalati mutatót ( $e$ ).

3.táblázat: Példák tapasztalati mutató számítására

$n^j$ (jármű db)	$s(km)$ össz/év	$a(\%)$ kurrens fuv	$km(kurrens)$ /jármű db ( $s*a$ )/ $n_j+\alpha$	$km(kurrens)+\alpha$	$s^s$	$s^k$	$e=s^s*s^k$
80	9600000	100%	120 001	9 600 001	1,1	1920	2 112
80	9600000	80%	96 001	7 680 001	1,1	1536	1 690
80	9600000	60%	72 001	5 760 001	1	1152	1 152
30	3600000	100%	120 001	3 600 001	1,1	720	792
80	9600000	40%	48 001	3 840 001	1	768	768
30	3600000	80%	96 001	2 880 001	1,1	576	634
30	3600000	60%	72 001	2 160 001	1	432	432
15	1800000	100%	120 001	1 800 001	1,1	360	396
15	1800000	80%	96 001	1 440 001	1,1	288	317
80	9600000	20%	24 001	1 920 001	0,8	384	307
30	3600000	40%	48 001	1 440 001	1	288	288
15	1800000	60%	72 001	1 080 001	1	216	216
15	1800000	40%	48 001	720 001	1	144	144
30	3600000	20%	24 001	720 001	0,8	144	115
15	1800000	20%	24 001	360 001	0,8	72	58
1	120000	100%	120 001	120 001	1,1	24	26
1	120000	80%	96 001	96 001	1,1	19	21
1	120000	60%	72 001	72 001	1	14	14
1	120000	40%	48 001	48 001	1	9	9
1	120000	20%	24 001	24 001	0,8	4	3
1	120000	0%	1	1	0,8	0,1	0
15	1800000	0%	1	1	0,8	0,1	0
30	3600000	0%	1	1	0,8	0,1	0
80	9600000	0%	1	1	0,8	0,1	0

Forrás: saját szerkesztés

A táblázatból kiolvasható, hogy a szorzat megfelelően rangsorolja a vállalatokat tapasztalatuk és specializáltságuk szerint. Példámban kiszámoltam 1, 15, 30 és 80 járművet üzemeltető és azon belül is 0%, 20%, 40%, 60%, 80% és 100% specializáltsági fokú fuvarozókra. Helyesnek tartom, hogy a példa szerinti 15 járművel rendelkező, de már tapasztaltnak mondható fuvarozó megelőzi a nagyobb versenytársát, mert a 20%-os specializáció nem jelent kellő figyelmet, ezért az összetett szorzó hátrébb sorolja. A táblázatban  $km^{Kurrens}+1$  értéket használok a korábbiakhoz hasonlóan, hogy elkerüljem a nullával való matematikai műveleteket. Mivel minden távolsághoz hozzá adunk 1-et, így az az egymáshoz való viszonyukat nem érinti, főként, hogy éves 1 extra km elenyésző és mérési hibahatáron belüli is. Hasonlóan jártam el később a kárértékek esetében, 1,- Forint éves többlet kár nem okoz érzékelhető megítélésbeli különbséget. Újból a zero korrigáló tényezőt ( $\alpha$ ) használtam. A javaslatom, hogy a tapasztalati szorzót még egyszer osszuk el a  $\frac{d}{s*a}$ -ra kapott összeggel, ahol a (d)-hez (kárérték) és a  $s*a$  szorzathoz ( $km^{Kurrens}$ ) is hozzá adunk egyet. Így megkapjuk a fuvarozói megbízhatósági mutatószámot, mely figyelembe veszi az egyes vállalkozók össztapasztalatát, specializáltsági fokát, illetve a már bekövetkezett káresemények kárértékét. Mivel a kapott eredmény a lenti példában a százas nagyságrendtől a milliárdosig terjed, a viszonyszám logaritmusát véve jutottam el egy könnyebben kezelhető mutatóhoz.

Példákon szemléltetve:

4.táblázat: Példa a biztonsági (b) mutatószám számítására

$n^i$ (jármű db)	s(km) össz/év	a(%)kurre ns fuv	kárérték/év( HUF) d	km(kurrens) +a	éves kárérték+ $\alpha$ / össz km (kurrens)+ $\alpha$ : $d+\alpha/(s^*a)+\alpha$	$s^s$	$s^b$	$e=s^s*s^b$	$(s^s*s^b)/(d+\alpha/(s^*a)+\alpha)$	$(b)=lg((s^s*s^b)/(d+\alpha/(s^*a)+\alpha))$	sorrend
80	9600000	100%	0	9600001	1,04167E-07	1,1	1920	2112	20275202112	10,31	1
80	9600000	80%	0	7680001	1,30208E-07	1,1	1536	1689,6	12976129690	10,11	2
80	9600000	60%	0	5760001	1,73611E-07	1	1152	1152	6635521152	9,82	3
80	9600000	40%	0	3840001	2,60417E-07	1	768	768	2949120768	9,47	4
30	3600000	100%	0	3600001	2,77778E-07	1,1	720	792	2851200792	9,46	5
30	3600000	80%	0	2880001	3,47222E-07	1,1	576	633,6	1824768634	9,26	6
30	3600000	60%	0	2160001	4,62963E-07	1	432	432	933120432	8,97	7
15	1800000	100%	0	1800001	5,55555E-07	1,1	360	396	712800396	8,85	8
80	9600000	20%	0	1920001	5,20833E-07	0,8	384	307,2	589824307,2	8,77	9
15	1800000	80%	0	1440001	6,94444E-07	1,1	288	316,8	456192316,8	8,66	10
30	3600000	40%	0	1440001	6,94444E-07	1	288	288	414720288	8,62	11
15	1800000	60%	0	1080001	9,25925E-07	1	216	216	233280216	8,37	12
15	1800000	40%	0	720001	1,38889E-06	1	144	144	103680144	8,02	13
30	3600000	20%	0	720001	1,38889E-06	0,8	144	115,2	82944115,2	7,92	14
15	1800000	20%	0	360001	2,77777E-06	0,8	72	57,6	20736057,6	7,32	15
1	120000	100%	0	120001	8,33326E-06	1,1	24	26,4	3168026,4	6,50	16
1	120000	80%	0	96001	1,04166E-05	1,1	19	20,9	2006420,9	6,30	17
1	120000	60%	0	72001	1,38887E-05	1	14	14	1008014	6,00	18
1	120000	40%	0	48001	2,08329E-05	1	9	9	432009	5,64	19
1	120000	20%	0	24001	4,16649E-05	0,8	4	3,2	76803,2	4,89	20
80	9600000	100%	500000	9600001	0,052083432	1,1	1920	2112	40550,32312	4,61	21
80	9600000	80%	500000	7680001	0,065104288	1,1	1536	1689,6	25952,20747	4,41	22
80	9600000	60%	500000	5760001	0,086805714	1	1152	1152	13271,01576	4,12	23
80	9600000	100%	2000000	9600001	0,208333416	1,1	1920	2112	10137,59599	4,01	24
80	9600000	80%	2000000	7680001	0,260416763	1,1	1536	1689,6	6488,061601	3,81	25
80	9600000	40%	500000	3840001	0,13020856	1	768	768	5898,22974	3,77	26
30	3600000	100%	500000	3600001	0,138889128	1,1	720	792	5702,390179	3,76	27
80	9600000	100%	5000000	9600001	0,520833383	1,1	1920	2112	4055,039611	3,61	28
30	3600000	80%	500000	2880001	0,173611398	1,1	576	633,6	3649,529968	3,56	29
80	9600000	60%	2000000	5760001	0,347222336	1	1152	1152	3317,758917	3,52	30
80	9600000	80%	5000000	7680001	0,651041712	1,1	1536	1689,6	2595,225419	3,41	31
80	9600000	100%	10000000	9600001	1,041666662	1,1	1920	2112	2027,520008	3,31	32
30	3600000	60%	500000	2160001	0,231481837	1	432	432	1866,237132	3,27	33
80	9600000	40%	2000000	3840001	0,520833458	1	768	768	1474,559647	3,17	34
30	3600000	100%	2000000	3600001	0,555555679	1,1	720	792	1425,599683	3,15	35
15	1800000	100%	500000	1800001	0,277778179	1,1	360	396	1425,597941	3,15	36
80	9600000	60%	5000000	5760001	0,868055578	1	1152	1152	1327,103965	3,12	37
80	9600000	80%	10000000	7680001	1,302083294	1,1	1536	1689,6	1297,612839	3,11	38
80	9600000	20%	500000	1920001	0,260417052	0,8	384	307,2	1179,646255	3,07	39
30	3600000	80%	2000000	2880001	0,694444551	1,1	576	633,6	912,3838606	2,96	40
15	1800000	80%	500000	1440001	0,347222676	1,1	288	316,8	912,3828088	2,96	41
30	3600000	40%	500000	1440001	0,347222676	1	288	288	829,4389171	2,92	42
80	9600000	60%	10000000	5760001	1,736110983	1	1152	1152	663,5520488	2,82	43
80	9600000	40%	5000000	3840001	1,302083255	1	768	768	589,8240356	2,77	44
30	3600000	100%	5000000	3600001	1,388888781	1,1	720	792	570,2400444	2,76	45
30	3600000	60%	2000000	2160001	0,92592596	1	432	432	466,5599827	2,67	46
15	1800000	60%	500000	1080001	0,46296346	1	216	216	466,5594989	2,67	47
30	3600000	80%	5000000	2880001	1,736110856	1,1	576	633,6	364,9536537	2,56	48
15	1800000	100%	2000000	1800001	1,111111049	1,1	360	396	356,4000198	2,55	49
80	9600000	40%	10000000	3840001	2,604166249	1	768	768	294,9120473	2,47	50
80	9600000	20%	2000000	1920001	1,041666645	0,8	384	307,2	294,9120061	2,47	51
30	3600000	100%	10000000	3600001	2,777777284	1,1	720	792	285,1200507	2,46	52
15	1800000	80%	2000000	1440001	1,388888619	1,1	288	316,8	228,0960444	2,36	53
30	3600000	40%	2000000	1440001	1,388888619	1	288	288	207,3600403	2,32	54
15	1800000	40%	500000	720001	0,694444869	1	144	144	207,3598733	2,32	55
30	3600000	60%	5000000	2160001	2,314814206	1	432	432	186,6240491	2,27	56
30	3600000	80%	10000000	2880001	3,472221364	1,1	576	633,6	182,4768451	2,26	57
30	3600000	20%	500000	720001	0,694444869	0,8	144	115,2	165,8878986	2,22	58
15	1800000	100%	5000000	1800001	2,77777679	1,1	360	396	142,5600507	2,15	59
80	9600000	20%	5000000	1920001	2,604165831	0,8	384	307,2	117,9648378	2,07	60

Forrás: saját szerkesztés

A „b” tehát minél nagyobb annál jobb a biztonsági szint és megoldódott a zero kurrens árut fuvarozók problémaköre is.

Végül a teljes képlet:

$$\text{megbízhatóság } (b) = \lg \frac{e}{\frac{d+\alpha}{(s*a)+\alpha}} \quad (1.5)$$

Matematikai rendezés után:

$$b = \lg \frac{e*((s*a)+\alpha)}{d+\alpha} \quad (1.6)$$

Az útvonalból adódó kitettség mérését úgy tudom elképzelni, hogy az Európa térképen feltüntetett hot spottok (bűnügyi statisztikák által kiemelten veszélyesnek ítélt környékek) érintésének a számát kellene bevallja az érintett fuvarozó. Ezt nem látom megvalósíthatónak. A tapasztalatom az, hogy a fuvarozók ország csoportokra specializálódnak. A fenti mérés ezen belül konzisztens. Akkor lehet lényeges nem megfelelés, ha adott fuvarozót másik területre irányítjuk. Matematikailag úgy lehetne a helyzetet kezelni, hogy ilyen esetben a tapasztalati szorzót ( $e$ ) csökkentjük. Eredményeképpen a számláló csökken, tehát a képlet eredménye és ezért a fuvarozó megbízhatósága is csökken.

A képlet felhasználhatósága:

- Egyes termékcsoporthoz hozzá lehet rendelni fuvarosokat a „ $b$ ” mutatójuk alapján. Tehát például mobiltelefont csak  $b > 5$  mutatószámú fuvarozó szállíthat,
- Az operatív eljárási protokoll vagy biztonsági rezsím is változhat „ $b$ ” értékhez kötötten.
- A mutatószám nagyban segítené a rendszervezérelt automatikus fuvarozói kiválasztást is.

### 3. Összegzés

Munkám során bizonyítottam, hogy lehetséges fuvarozói megbízhatóság alapján olyan viszonyszám előállítása, mely az egyes vállaltokat korrekt módon rangsorolni képes. Megalkottam a fuvarozói biztonsági szintet kifejező mutatószámot ( $b$ ), ami a fuvarozók biztonságtudatosságát tükrözi, így a kiválasztási döntésekben számszerűsíthető megbízhatósági tényezőként jeleníthető meg.



## Felhasznált irodalom

- [1.]OLÁH J.: „21. századi fuvarozáshoz szükséges, működést támogató technikai eszközök bemutatása”, 2016, Logisztika Menedzsment Tanszék, Alkalmazott Informatika és Logisztika Intézet, Gazdaságtudományi Kar, Debreceni Egyetem, Magyarország, Gradus Vol 3, No 1 (2016) pp. 454-460.
- [2.]DYER, J. H.: „Specialized Supplier Networks as a Source of Competitive Advantage: Evidence from the Auto Industry”, Strategic Management Journal, Vol. 17., 271-291, 1996
- [3.]DYER, J. H.- CHO, D. S.- CHU, W.: „Strategic Supplier Segmentation: The Next „Best Practice” in Supply Chain Management, California Management Review, Vol. 40 No 2, Winter, pp 57-77, 1998
- [4.]MENTZER, J. T.- DEWITT, W.- KEEBLER, J. S.- MIN, S.- NIX, N. W.- SMITH, C. D.- ZACHARIA, Z. D.: „Defining supply chain management”, Journal of Business Logistics, 22, 1-25, 2001
- [5.]GELEI A.- DOBOS I.- KOVÁCS E.: „Ellátási lánc kapcsolatok modellezése”, number 124. Műhelytanulmány, Budapesti Corvinus Egyetem, Vállalatgazdaságtan Intézet, 2010
- [6.]NAGY J.: „Ellátási lánc menedzsment technikák”, number 100. Műhelytanulmány (Study), Budapesti Corvinus Egyetem, 2008
- [7.]ESTÓK S.: „A katonai és civil ellátási lánc fejlődésének lehetőségei nemzetközi környezetben”, Phd értekezés, Zrinyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 2011
- [8.]VÁNYI N.: „Members of a supply chain and their relationships”, Applied Studies in Agribusiness and Commerce, 6(5), pp. 131-134, 2012
- [9.]KARMAZIN GY.: „Research Results on the Key Success Factors of Hungarian Logistics Service Providers”, Periodica Polytechnica, 42(2), pp. 91-95, 2014
- [10.]B  
ÁNFI T.- BOROS Á.- LOVAS A.: „Vállalati vezetők innovációs érzékenysége, szemlélete és szándékaik – egy felmérés tapasztalatai”, Vezetéstudomány / Budapest Management Review, 43 (3). pp. 2-18., 2012
- [11.]C  
SAPÓ K.: „A gyorsan növekvő kis- és középvállalkozások jellemzői és fejlesztési lehetőségei Magyarországon”, Doktori értekezés (PhD work), Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástani Doktori Iskola, 2010
- [12.]K  
ISS K.: „A hazai kis-és középvállalkozások növekedését befolyásoló egyéni és vállalati tényezők”, PhD work, University of Pécs, Természettudományi Kar Földrajzi Intézet, Földtudományok Doktori Iskola, 2014
- [13.]B  
OKOR Z.: „Az Intermodális logisztikai szolgáltatások helyzetének értékelése, fejlesztési lehetőségeinek feltárása”, BME OMIKK Logisztika, 10 (3), pp. 22-65., 2005

- [14.] B  
ANK D.: „A magyarországi szállítási, szállítmányozási és logisztikai piac elemzése”, GKI Economic Research Co. (2010/Október), pp. 1-5.
- [15.] B  
OKOR Z.: „Cost Calculation Model for Logistics Service Providers”, *Promet - Traffic - Traffico*, 24 (6), pp. 515-524, 2012
- [16.] A  
RBOLEDAA, A.- C. MORROW, P.- R. CRUMC, M.- C. SHELLEY IID, M.: „Management practices as antecedents of safety culture within the trucking industry: similarities and differences by hierarchical level”, *Journal of Safety Research*, Volume 34, Issue 2, April 2003, Pages 189–197, 2003
- [17.] M  
EIXELL, M.- NORBIS, M.: „A review of the transportation mode choice and carrier selection literature”, *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 19 Iss: 2, pp.183 – 211, 2008
- [18.] V  
ARGA E.- HAJÓS L.- SZIRA Z.: „The examination of the relevant competencies in the labour market from the point of view of employers”, *Annals of faculty of engineering Hunedoara – International Journal of engineering* 14:(2) pp. 155-159, 2016
- [19.] L  
AM, J. - DAI, J.: „Developing supply chain security design of logistics service providers: An analytical network process-quality function deployment approach”, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 45, 2015
- [20.] Z  
AILANI, S.H. - SUBARAMANIAM, K.S. - IRANMANESH, M. - SHAHARUDIN, M.R.: „The impact of supply chain security practices on security operational performance among logistics service providers in an emerging economy: Security culture as moderator”, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 45 Iss: 7, pp.652 – 673, 2015
- [21.] B  
ARRETT, R.: „Small firm training: Just meeting the day-to-day needs of the business”, *Employee Relations*, 2015, 37.5: 547-567.
- [22.] U  
RCIUOLI, L.: „Investing in transport security solutions: using the quantitative risk assessment (QRA) approach”, *International Journal of Risk Assessment and Management*, 2011, 15.4: 275-298.
- [23.] L  
ÁNYI M.: „A fuvarozói kiválasztás egyes biztonsági kérdései”, *Hadmérnök, Nemzeti Közszerológálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar*, XII. Évfolyam 2.szám, pp.14-21, Budapest,2017. Június, ISSN: 1788-1919

# **REFLEKTÍV NAPLÓK A SZAKKÉPZÉSBEN ELEMZÉS A BGSZC MECHATRONIKAI SZAKGIMNÁZIUMÁNAK NYÁRI GYAKORLATÁRÓL KÉSZÍTETT REFLEKTÍV NAPLÓKRÓL**

**MAJOROS ANNA PhD, főiskolai tanár**  
KODOLÁNYI JÁNOS Egyetem  
[majorosianna@kodolanyi.hu](mailto:majorosianna@kodolanyi.hu)

## **Absztrakt**

A magyarországi szakképzés folyamatos átalakuláson megy keresztül, ami egyrészt számtalan bizonytalansággal jár együtt, másrészt viszont szükségessé teszi a stabilitás érdekében létrehozott iskolai szintű innovációkat. Az iskolai szintű innovációk középpontjában leggyakrabban a tanulók soft skill-jeinek fejlesztése áll, melyek közül kiemelkedően fontos a tanulók reflektív gondolkodásának fejlesztése. Az alábbi írás a BGSZC Mechatronikai Szakgimnáziumának innovációját mutatja be, melynek célja a tanulók reflektív gondolkodásának fejlesztése, eszköze pedig a tanulók által a nyári szakmai gyakorlaton készített reflektív napló.

## **Abstract**

The Hungarian vocational training is going through a constant phase of change. This phenomenon goes hand in hand with precariousness that calls for school innovation for stability. It is mostly the development of the soft skills of students that is in the centre of the school innovations, prominently the development of the students' reflective competence.

The study reveals the innovation of Vocational and Secondary School of Mechatronics, that implies to improve the reflective competence of its students with the reflective record that they keep throughout their summer practice at a variety of companies.

A reflektív gondolkodás fejlesztése a szekunder szocializáció teljes spektrumában egyre inkább előtérbe kerül a pedagógiai közgondolkodásban, amelynek módszertani inventáriumuk fokozatosan bővül. Az erre szolgáló módszerek egyike az ún. strukturált reflektív napló. Strukturált reflektív naplót valamilyen tanulási folyamat résztvevői írnak egy hosszabb-rövidebb időszakról, táblázatos formában vagy folyó szöveggént megadott kérdések alapján, amelyek kiegészíthetők további gondolatokkal, érzésekkel is. A strukturált reflektív naplók részben nyilvános szövegek, azaz szerzőjük és egy meghatározott kör (általában a tanulási folyamatban érintett tanárok/oktatók/felnőttképzők) tekinthet beléjük. Reflektív naplók 9-10

éves kortól kezdve készíttethetők az egyes korosztályoknak megfelelő kérdések megfogalmazásával. Én 2002 óta kérem magyar (a Kodolányi János Főiskola nappali, levelező és felnőttképzésben résztvevő) és osztrák (Bécsi Egyetem Germanisztikai Intézet) hallgatóimat strukturált reflektív naplók elkészítésére, a tanegységek teljesítésének egyik választható feltételeként. Ezenkívül, javaslatomra, 2009 óta reflektív naplót készítenek a VÖV (Osztrák Népfőiskolák Szövetsége) akkreditált nyelvtanárképző kurzusának hallgatói is. Jelen elemzés a strukturált reflektív naplók középiskolai használatába enged betekintést, röviden vázolja azt a lassan hároméves folyamatot, amelynek középpontjában a BGSZC Mechatronikai Szakgimnáziumának nyári összefüggő gyakorlata áll. A reflektív naplók kérdéseinek alapjául Gibbs és Siebert munkái szolgáltak. Gibbs (1988) szerint a reflektív gondolkodás a következő hat lépcsőből épül fel:

1. A helyzet megfigyeléseken alapuló részletes leírása
2. A helyzethez kapcsolódó érzelmek megfogalmazása
3. A helyzet értékelése, azaz mi volt jó, illetve mi nem sikerült
4. A helyzet kritikai elemzése
5. Konklúziók megfogalmazása, azaz mit kellett volna megváltoztatni ahhoz, hogy pozitívabb eredményt érjek/érjünk el
6. Akcióterv elkészítése, azaz annak megfogalmazása, hogy milyen lépéseket kell tennem hasonló helyzetekben a jövőben

Tartalmilag (Siebert [1991] nyomán) három szintet érdemes elkülönítenünk. A saját személyre vonatkozó reflexiót, a csoport-reflexiót és a problémára vonatkozó reflexiót. A fentiekből következik, hogy minden reflexív egyén kritikusan és önkritikusan gondolkodik, folyamatosan fejlesztve a – tranzakció-analízis terminusával – belső dialóguspartnerét. A reflektivitás hiánya ezzel szemben ugyanúgy akadály a pontos helyzetfelismerésnek (tartalmi és érzelmi tekintetben egyaránt), mint a hatékony megoldások megtalálásának és analógiás gondolkodásunk fejlődésének. Szorosan összefügg ez utóbbi gondolattal, hogy a reflektív gondolkodásmód nem köthető professziókhoz, hanem a személyes kompetenciák egyike.

Mielőtt rátérnék tapasztalataink elemzésére, röviden összefoglalom a reflektív gondolkodás fejlesztésének illetve a reflektív naplók alkalmazásának indoklását szakgimnáziumi környezetben.

Többek közt Török Balázs szerint a XXI. század társadalmi változásai feltétlenül indokoltá teszik a reflektív gondolkodás fejlesztését iskolai környezetben. A szakgimnazista és szakközépiskolás fiatalok családi háttere kevésbé stabil, mint a gimnazistáké, van például olyan osztályunk, ahol a 24 főből mindössze kettő él az édesapjával és az édesanyjával közös

háztartásban. Többen vannak olyanok, akiknek a szülők válása után sehol sincs otthonuk, vagy éppen kedvük vagy a szülők kedve szerint költöznek egyik szülőtől a másikhoz.

*„A felnövekvő fiatalok (az egyének) a saját életvezetésük tekintetében korán önmagukra maradnak, hiszen hogyan meríthetnénk egyértelmű iránymutatást például egy olyan családi háttérből, ahol az élettársi kapcsolatok sorozatos változása következtében jelentősen eltérő értékrendet követő személyek kerülnek a szülői/gondviselői szerepkörbe. Vannak természetesen kedvező helyzetű fiatalok is, ahol a családi közeg homogén értékrendet képvisel, de egyre többen kénytelenek heterogén környezetben tájékozódni, ahol önreflexivitásukon és önirányító képességükön múlik/múlna „életprojektjük” alakulása. Az utóbbiak esetében a szocializáció kevésbé tűnik a normák befogadását (internalizálását) eredményező passzív folyamatnak, sokkal inkább mondható egyéni döntésekből, tévedésekből, értékválasztásokból, kezdeményezésekből és az ezeket összefogó stratégiákból felépülő aktív folyamatnak. A szocializáció sikerességének kulcsmozzanata tehát a fiatalok jó része esetében már nem a család vagy az iskola, hanem az illető fiatal aktivitása vagy passzivitása. Ezt a változási folyamatot a szociológia többek között az individuáció fogalmával jelöli, utalva arra, hogy a személyes identitás kialakításának egyéni folyamata a korábbiaknál meghatározóbb szerepet játszik, némileg háttérbe szorítva a társadalmi minták jelentőségét.*

*A kérdőíves kutatási adatok tehát mintha ugyanabba irányba terelnék a gondolkodást, ami a szociológiaelméleti fejtegetésekben is megmutatkozik: az individuális életprojektek alakításának folyamatában megnőtt az egyéni aktivitás szerepe. [...] A belső konverzációban megállás nélkül zajló dialogikus folyamatok eredménye a személyes identitás kialakulása. Létrejöhet az egyéni elköteleződés, kialakulhat a megbízhatóság, a kiszámíthatóság. Az énről való reflexív belső (retrospektív és prospektív) gondolkodás lehetővé teszi az önértékelést. Megbánható lesz a múltbéli cselekedet, és éppen azért, mert az egyén emlékszik a korábbi belső dialógusaira. Tudja, hogy másképpen is cselekedhetett volna.” (Török, 2015)*

Bár egyetértünk Török Balázssal, aki a magunkban (saját reflexiós szintünknek megfelelő módon) folytatott belső konverzációk jelentőségét emeli ki, úgy véljük, hogy ezt a természetes folyamatot más módszerrel is ki kell egészíteni. Mindnyájan tudjuk, hogy a technikai fejlődés következtében a mai középiskolás korosztály (az Y generáció vége és a Z generációba tartozók) másképp kommunikál, mint a korábbiak. Általában mindenre azonnal szeretnének választ, e válaszok jó részét azonban a visszakereshetőség miatt hamar el is felejtik, nehezebben koncentrálnak tartósan, képekben gondolkodnak, ki nem állhatják a hosszú szövegeket (DRTL), üzeneteik rövidek, tele rövidítéssel és hamar türelmetlenné válnak mind másokkal, mind saját magukkal szemben. Ebből adódóan az ő reflektív gondolkodásuk fejlesztésére a szóbeli gyakorlatok kevésbé alkalmasak. Mivel a középiskolások a kamaszkorban vagy annak környékén járnak a fejlődésükben, az érzésekről, a belső világukról való teljesen teljességgel instrukciók nélküli írás is kevésbé jöhet szóba, kiváltképp a mi esetünkben, azaz műszaki területen tanuló középiskolás fiúknál. Fontos továbbá hangsúlyoznunk, hogy az írás nem a beszélt nyelv írott formája (bármennyire is így vélje ezt a jelenlegi középiskolás korosztály). Ha időt szánok gondolataim pontos megfogalmazására, érlelgetem a mondataimat, amelyeket szöveggé formálok, tudatában vagyok annak, hogy ezt mások is elolvashatják és később én is bármikor visszaolvashatom, akkor más lesz a belső interakcióm minősége is. Az önreflexióról sokan azt gondolják, hogy ez egy kvázi tartalmaktól független, absztrakt kompetenciaterület. Ha azonban a felszín alá nézünk, láthatjuk az önreflexió a tanulási környezetben mindig

valamilyen tartalomhoz kapcsolható. A lehetséges tartalmak közül jó alkalmat kínálnak a nyelvoktatás módszertanából jól ismert, bár az utóbbi időben némileg elhanyagolt, ún. generatív témák vagy valamilyen konkrét tanulási helyzet. A konstruktivista elmélet szerint az önreflexió segít bennünket saját, megfigyeléseinken és észleléseinken alapuló valóságunk megkonstruálásában. E megfigyelések és észleletek értékeléséből áll össze fejünkben az a rendszer, amely lehetővé teszi, hogy orientálódjunk a világban és cselekedjünk, illetve a cselekvéseinket megalapozó döntéseket hozzunk. A középiskolás korosztály életidő tekintetében már elhagyta a gyermekkort, de épp most alakítja ki véleményét erről a korszakról, úgy, hogy közben már készül a saját (sok bizonytalansági tényezőt tartalmazó) felnőttkorára. A reflektív naplók lehetővé tehetik a (majdnem) felnőtt szemszögből való gondolkodást (vö. pl. záró idézet egy 11. évfolyamos naplóból). Végül fontos kiemelni azt a tényt, hogy iskolánkban szinte kizárólag fiúk tanulnak, akiknek a férfiszerepek átalakulása miatt egyre nehezebb megtalálniuk a maguk férfiúi identitását, hiszen mintaként általában a hagyományos férfiszereppel találkoznak, miközben már sokan érzik közülük, hogy ők egy más, még meglehetősen ismeretlen paradigmában fogják leélni az életüket, amelyben mások a férfiasság jellemzői, mint amiket kutatásában Hollstein (1988, 131. oldal)<sup>30</sup> leír.

A Budapesti Gépészeti Szakképzési Centrum Mechatronikai Szakgimnáziumában iskolarendszerű képzésben tanulók létszáma a 2017/2018-as tanév kezdetén 353 fő, ebből hat lány, a többi 1998 és 2003 között született fiú; a tantestület létszáma az óraadó kollégákkal együtt 36 fő. Az iskolában már hét éve törekszünk a tanulók reflektív gondolkodásának szisztematikus fejlesztésére. Ennek egyik módja az iskolai projekthét, melynek során a tanulók a pedagógusok által meghirdetettek közül szabadon választott témákon dolgoznak, évfolyamokon átívelő csoportokban egy teljes hétig reggeltől (olykor késő) estig, adott esetben különböző helyszíneken. A csoportok a projekthét utolsó napján az összes tanuló és a meghívott vendégek előtt bemutatják eredményeiket, majd a projektcsoportjukban értékelik a közös munkát és az egyéni teljesítményeket.

A reflektív gondolkodás fejlesztéséhez nagyban hozzájárul az iskola pedagógusainak közel egyharmada által, immáron négy éve többé-kevésbé rendszeresen alkalmazott Komplex Instrukciós Program, melynek a csoportokban jelentkező státuszproblémák kezelésén, a tanuló

---

<sup>30</sup> Annál férfiasabb vagyok: minél kevesebb alvásra van szükségem, minél több fájdalmat tudok elviselni, minél jobban bírom az alkoholt, minél kevesebb segítséget kérek, minél kevésbé függök valakitől, minél jobban tudom kontrollálni és elnyomni az érzéseimet és minél kevésbé figyelem testem jelzéseit.

kreativitás fejlesztésén, az elsajátított tudáselemek alkalmazásán túl a tanulói értékelés és önértékelés szisztematikussága is fontos eleme.

Az elmúlt években fokozatosan átalakult a szakképzés szerkezete, átalakultak a tantervek, a modulós vizsgákat mindenütt felváltották a komplex vizsgák, a szakközépiskolák mára szakgimnáziumok lettek, és a tanulóknak ismét nyári összefüggő szakmai gyakorlatot kell teljesíteniük. A nyári összefüggő szakmai gyakorlat esetében a jogalkotó abból a feltételezésből indult ki, hogy a cégek képesek és a szándék is megvan bennük a megadott tantervi követelmények teljesítésére, ez azonban a legtöbb esetben távol áll a cégek mindennapi gyakorlatától. A szabályok szerint az összefüggő szakmai gyakorlat teljesítését egy jelenléti ív és egy munkanapló igazolja. A kamarák és a fenntartók tanári munkanaplókat várnak el, amelynek adminisztrációjához több letölthető dokumentum is készült. Ha azonban azt az utat választjuk, hogy az iskola kizárólag a tanári/céges mentori adminisztrációra hagyatkozik, nagyon sok visszajelzés-lehetőségtől fosztja meg mind saját magát (információk a ténylegesen elsajátított tartalmakról, a cégek tanulóinkhoz való hozzáállásáról stb.), mind a tanulókat (akik persze ezt a tanulói munkanaplók kitöltésekor aligha ragaszkodnának ezekhez a lehetőségekhez).

Honlapjuk tanúsága szerint a legtöbb hazai szakközépiskola/szakgimnázium, kérte illetve kéri valamilyen formában a tanulóktól a munkanaplót, az azzal kapcsolatos tapasztalataikról azonban egy honlapon sem találtam beszámolót. Úgy tűnik, ha szigorúan vesszük a jogszabályokat, a tanulói munkanapló vezetése nem kötelező, mondhatnánk tehát azt is, hogy eltekintünk tőle. A magam részéről azonban úgy vélem, hogy a tanulói munkanaplók megkövetelése, ha fontos célunk a reflektív gondolkodás fejlesztése és a szakmai tartalmak tudatosítása, nem kevés haszonnal járna – az egyébként sajnos többnyire kevés figyelemre méltatott mondat- illetve szövegalkotás gyakorlásán, mint járulékos nyereségen túl – minden intézménynek. A bevezetőben leírt okok miatt 2015 nyarán egy pilot-projektet indítottunk: arra kértünk nyolc tanulót, hat fiút és két lányt, hogy egy füzetben napi rendszerességgel rögzítsék tapasztalataikat nyári gyakorlatukról, az alábbi kérdések segítségével:

1. Ma ezt csináltam a gyakorlaton:
2. Ezeket tanultam:
3. A cég működésében feltűnt, hogy ...
4. Számomra személyesen fontos, hogy ...
5. Ez ma nagyon jól sikerült:
6. Ezt tettem/így jártam el, ezért sikerülhetett jól az előbb leírt dolog:
7. Ezzel voltak nehézségeim:
8. A nehézségekre így reagáltam/így oldottam meg őket:

9. Ma így éreztem magam a gyakorlaton:
10. Elégedett vagyok mai teljesítményemmel, mert ....

Az elkészült füzetek áttekintése-elemzése nyomán úgy döntöttünk, hogy 2016 nyarán kötelező jelleggel bevezetjük az elektronikus tanulói munkanaplót a nyári gyakorlatok dokumentálására, különös tekintettel arra, hogy ebben a tanévben már minden tanulónk cégnél töltötte a nyári gyakorlatot. 2016 nyarán három évfolyamunk tanulói vettek részt összefüggő nyári gyakorlaton, ez közel 260 tanulót jelentett. Az új típusú munkanapló kitöltésére egy iskolai prezentáción, a szakmai és az informatika órákon készítettük fel tanulóinkat. A felkészítés középpontjában a Moodle-rendszer használata, a bejelentkezés és a nyári összefüggő gyakorlatok szervezési kérdései álltak. A tanulók 96 %-a töltötte fel jelentősen eltérő részletességgel és színvonalon a munkanaplóját. (vö. Majorosi/Peres, 2017) Az elemzett naplók tükrében elmondható, hogy a tanulói munkanaplók bevezetése sikeres volt, de a Moodle-rendszer általunk használt verziója nem volt felhasználóbarát, sem a tanulók, sem az ellenőrző-elemző pedagógusok számára. A tanulóknak heti bontásban, de napi rendszerességgel kellett az alábbi kérdéseket megválaszolniuk:

1. Mivel foglalkozott a mai napon?
2. Mit tanult ma?
3. Milyen érdekességet tapasztalt ma?
4. Ma nagyon jól sikerült:
5. Mit kellett ezért tennem
6. Amivel/akivel ma nehézségem támadt:
7. Hogyan oldottam meg a problémát?
8. A mai napon így éreztem magam a gyakorlaton:

Ez a kérdéssor a 9. évfolyamosok esetében megfelelő volt, mivel ők csak két hétig voltak gyakorlaton. A felsőbb évfolyamosok viszont hosszabb időt töltöttek a cégeknél, így számukra mechanikussá vált, s így nem volt motiváló a feladat. Különösen nagy nehézséget okozott minden évfolyamon az érzések és a problémák illetve az utóbbiak megoldásának megfogalmazása. E tapasztalatok alapján a 2017-es nyárra iskolánk gyakorlati oktatásvezetőjével átalakítottuk naplóknak mind a szerkezetét, mind a formáját. A jogszabályok módosulása miatt 2017 nyarán csak két évfolyam, a 10. és a 11. évfolyam tanulói vettek részt cégekhez kihelyezett gyakorlaton, amelyek számára nem volt ismeretlen a munkanapló. Megtartva az elektronikus formát egy Google-űrlap sablonba készítették el a tanulók naplóikat. A 10. évfolyamon három hét, a 11. évfolyamon négy hét volt a gyakorlat időtartama, mely alatt a tanulóknak heti bontásban kellett válaszolniuk a következő kérdésekre (az első héten a gyakorlatra vonatkozó adatokkal is ki kellett egészíteniük az űrlapot):



Kikkel dolgozom együtt?  
 Jellemezd legalább négy mondatban két közeli munkatársad!  
 Rövid szöveges válasz  
 A héten jól éreztem magam a gyakorlaton, mert...  
 Írj legalább három mondatot arról, ami tetszett!  
 Rövid szöveges válasz  
 A héten akadtak nehézségeim is...  
 Fogalmazd meg legalább három mondatban, ami gondot, problémát jelentett számodra!  
 Rövid szöveges válasz  
 Ha te lennél a munkahelyi vezető, hogyan értékelnéd magad?  
 Írj legalább négy dolgot!  
 Rövid szöveges válasz  
 Valami fontos még kimaradt (?):  
 Amiről a fenti kérdésekben nem volt szó, de fontosnak tartod leírni!  
 Rövid szöveges válasz

Az utolsó héten a kérdések helyett egy összefüggő szöveg megírása volt a tanulók feladata az alábbiak szerint:

#### **Szöveges értékelés a gyakorlat egészéről**

Egy legalább 20 mondatos szövegben értékelj a gyakorlatot. A szövegben térj ki mindenképpen az alábbi pontokra (mit tanultál, miket csináltál a gyakorlaton, kivel dolgoztál együtt, mi volt érdekes, mi okozott nehézséget, voltak-e konfliktusaid, ajánlanád-e céget másoknak munkahelyként - miért, milyen területeken kell fejlődnöd, mit tanultál meg saját magadról a gyakorlaton)

Hosszú szöveges válasz

A 10. évfolyamon tanuló 67 főből 65-en töltötték ki határidőre teljesen vagy részlegesen az űrlapot, ebből 48 tanuló készítette el az összefoglaló elemzést a teljes gyakorlatról, viszont csaknem majdnem mindenki megválaszolta a hetente esedékes kérdéseket. Úgy tűnik, hiába gondoltuk, hogy elég pontosan leírtuk a feladatot, a tanulók szövegeiből sajnos nem ez látszik. A 48 véleményből tíz nem szöveg volt, csak mondathalmaz. Terjedelmüket tekintve 19 vélemény érte el vagy haladta meg a megadott terjedelmet (19-20 mondat vagy több); a leghosszabb szöveg 35 mondatból állt. Hat vélemény terjedelme 15 és 18 mondat közé, tízé 8 és 14 közé esett, míg 13 vélemény három-nyolc mondatot tartalmazott. A legtöbb tanuló igyekezett egy összefoglaló véleményt megfogalmazni, még ha röviden is. Két-három tanuló csak pro forma teljesítette a feladatot, például:

*„Tanultam hangtechnikát. A gyakorlaton figyeltem. Kábeleket szereltünk. Kábelt tekertünk. Tina programot tanultunk. Nyákot készítettünk. Nyákot terveztünk. Forrasztottunk. Gitározottunk. Mikrofonba beszéltünk. Szétszedtünk egy dobot. Osztálytársaimmal dolgoztam. Barátokkal dolgoztam. Ismerősökkel dolgoztam. Hangtechnika érdekes volt. Nem okozott semmi gondot. Nem voltak konfliktusaim. Aylanlom (sic!), mert érdekes és nem túl szigorú volt. Tanultam hangtechnikát. Semmit nem tanultam magamról.”*

Minden tanuló írt arról, hogy szakmailag mivel foglalkozott az adott héten. Ennek spektruma igen széles: a hangtechnikától a köszörülésen és a különböző tervező programokon át a 3D nyomtatásig, így kollégáim hipotézise, miszerint az összefüggő nyári gyakorlat „tantervének” bizonyos elemei csak esetlegesen jelennek meg, teljességgel beigazolódott. Kijelenthetjük, hogy a jogalkotó szándéka tartalmi téren nem jutott érvényre, ami természetesen nem jelenti azt, hogy a nyári gyakorlat haszontalan és fölösleges lenne. A munkatársakkal és az osztálytársakkal való kapcsolat minősége, beleértve a konfliktusokat is, csak 35 szövegben

fordul elő, a munkahelyet ajánlók vagy nem ajánlók száma 31 volt. A legnagyobb kihívást a tanulóknak az utolsó pont okozta, amelyben saját magukról és a fejlődésükről kellett (volna) írniuk; a 48 szövegből csak 27 tartalmazott erre vonatkozó megállapításokat. A 65 tanuló közül ketten vélték úgy, hogy fölösleges volt számukra a nyári gyakorlat, mert nem volt feladatuk vagy a kapott munka nem jelentett számukra kihívást (egyikük szeptemberben ki is iratkozott az iskolából). A többi tanuló az utolsó hét távlatából hasznosnak és érdekesnek ítélte a gyakorlatot, még akkor is, ha esetleg akadtak munkahelyi konfliktusok, kevésbé szimpatikus munkatársak vagy tanárok vagy netán monoton volt a munka. Többen kiemelték, hogy a gyakorlat legfőbb haszna a munka világával való megismerkedés volt, meglévő ismereteik/tudásuk alkalmazásának lehetőségével párosulva:

*„Kifejezetten jó volt, hogy már ilyen korán megtapasztalhattuk, hogy milyen is az a munka. Azért volt még jó a nyári összefüggő szakmai gyakorlat, mert amit az iskolában megtanulunk, azt a való életben is kipróbálhattuk.”*

Ez volt az az évfolyam, amelyik már az előző évben is vezetett elektronikus reflektív naplót a nyári gyakorlatról. Az előző évhez képest, amikor az évfolyamból 12 fő értelmezhetetlen vagy érthetetlen gondolatokat írt a munkanaplóba, javulás tapasztalható, mert ilyen most nem fordult elő. Ez talán annak is köszönhető, hogy a 2016 őszén elkészült elemzés alapján a tanulók elfogadhatatlan vagy kiemelkedő munka esetén a teljesítményüknek megfelelő osztályzatot kaptak. Az érzések megfogalmazásának terén némi pozitív változás érezhető, annak ellenére is, hogy az összefüggő szövegekben a tanulók közelítőleg 40 százaléka nem írt erről, a táblázatban viszont mindenki kitöltötte, legalább valamelyik hétre vonatkozóan, az érzéseire rákérdező rovatot az űrlapon.

Ami a reflexiók szintjét illeti, jelentős fejlődés figyelhető meg az előző évhez képest a csoportreflexiók és az önreflexiók szintjén. Az előző évben az akkori 90-ből öt tanuló akadt, akik mindhárom kategóriában magas értéket mutattak. Ez az idei évben 15 főre emelkedett, ami véleményem szerint nagyon jó eredmény. Lássunk néhány pozitív példát az alábbi táblázat segítségével:

A reflexiók kategóriái és szintjei

Kategória	4.	3	2.	1.
<b>Probléma-reflexió-tartalmi/szakmai területen</b>	a szakmai problémából indul ki, szakszerűen megnevezve a tartalmakat, felismer összefüggéseket, analógiákat fogalmaz meg, megfogalmazza a gyakorlat relevanciáját saját szakmai jövője szempontjából, értékkel tágabb összefüggésben	leíró jellegű válaszok, melyek mélyebb betekintést engednek a szakmai folyamatokba, megosztja, az összefüggéseket az élet/iskola/gyakorlat közt, elgondolkodik a szakmáról	leíró jellegű válaszok, amelyek igen szűk betekintést engednek a folyamatokba	egyszavas, leíró jellegű válaszok, sokszor értelmezhetetlenek
<b>Csoportreflexió-iskolatársak, munkatársak, interakciók, főnökkel, tanárral való viszony</b>	a problémából indul ki, melyet kifejt, megfigyeléseket, következtetéseket fogalmaz meg a csoportdinamikáról, a közös munkavégzésre, az emberi viszonyokra vonatkozóan	leíró jellegű válaszok a társas kapcsolatokról, viszonyokról, melyek mélyebb betekintést engednek a tanuló szociális viszonyrendszerébe, a tanuló elgondolkodik az őt érintő társas kapcsolatokról, megkísérel általánosítani	leíró jellegű válaszok, amelyek szűk betekintést engednek a megélt társas kapcsolatokba, emberi viszonyokba	egyszavas válaszok a társas viszonyokra, egyes személyekre vonatkozóan, kontextus nélkül
<b>Önreflexió-a saját pozitív és negatív érzések, az életprojektről való gondolkodás</b>	differentiáltan megfogalmazza saját érzéseit, következtetéseket fogalmaz meg saját szerepével és a szakmai gyakorlaton megélttel és jövőjével, életterveivel kapcsolatban	leíró jellegű, kifejtett és megindokolt válaszok a gyakorlat alatt érzett sikerekről, kudarcokról, és ezek megéléséről, általánosítási törekvések megfigyelhetők	leíró jellegű, kifejtett válaszok a saját érzelmekről	egyszavas, spontán odavetett, nem igazán értelmezhető válaszok

### Probléma-reflexió: tartalmi/szakmai területen 3-as szint:

*„Az első hét elején a gyakorlati időt kábeltekerés és dobszerelgetés töltötte ki. Előtte persze kicsit jobban megismerkedtünk a csoporttársainkkal, akik közül szinte mindenki egy iskolába járok. Kiselőadást kellett csinálni a kedvenc dalunkról, kicsit jobban bemutatva azt, mint eddig bármikor. Hangszereket is használtunk, hiszen saját zenét is készítettünk. A témához kapcsolódó, érdekes filmeket is megnéztünk. A hangosítást is gyakorolhattuk, az egyes kiselőadás közben. Az utolsó nap színpadképeket valószínűleg meg, ami eleinte nehezebbnek tűnt, mint amilyen valójában volt. Sok mindent tanultam az első héten a kábeltekerés pontos technikájától a hangosításig. Jól éreztem magam. A második héten CADCAM-eztünk. A két program, amit használtunk a Solid Edge és az Edgcam volt. Utóbbi életemben először használtam, néhol akadtak nehézségek, főleg a menüben, de idővel minden gördülékenyen ment ezzel kapcsolatban is. Sokszor szabadon tervezhettünk a Solid Edge-ban, ami kiváló alkalmat nyújtott a gyakorlásra. A program nem volt ismeretlen számomra, így könnyebb volt a munka. A megadott feladatokat is sikerült, néha-néha kis segítséggel, megoldani. Ezen a héten sem unatkoztunk. Nem volt nehéz, de túlzottan könnyű hét sem, de tetszett. Tovább fejlesztettem a készségeim ebben a két programban, amit használtunk a hét során. Nem kizáró oka ennek a pozitív hozzáállásnak az, hogy a nagy hőségben igen jól légkondicionált teremben végezhattük a gyakorlatot. A harmadik és egyben utolsó gyakorlati héten két különböző témával foglalkoztunk, két különböző oktatóval. Ez volt az oka, hogy a csapat két felé szakadt. 2 és fél-2 és fél napot töltött egy csapat egy tanárnál. A mi csoportunk kábelszereléssel foglalkozott a hét első felében. Különböző keresztmetszetű és kinézetű kábelekkal dolgoztunk, annyi félével, hogy hosszan lehetne sorolni. Elsajátítottam egy új blankolási technikát is. Nem volt nehéz, mert korábban az iskolában is csináltunk hasonlókat. Pont ez adott igazából önbizalmat, hiszen minden feladatot könnyen meg tudtam csinálni.”*

### Probléma-reflexió: tartalmi/szakmai területen 4-es szint:

*„A gyakorlatot mindenképpen hasznosnak találtam az idei évben is, mivel adott olyan pluszt a szakmai tudásomhoz, amit az iskolai gyakorlaton még nem sikerült elsajátítanom. A cég műhelye jól felszerelt volt, az első héten mind az esztétikai, fűrészi és marási gyakorlatokat bőven tudtam gyakorolni. Az oktatónk szakmailag jól képzett és segítőkész volt. Új információkhoz is bőven jutottam. A műhelyi gyakorlaton jól szervezetten folyt a munka. A figyelmemet mindig lekötötte a kiadott feladat. Igyekeztem mindig jól megoldani. A második és harmadik héten a cad-am szerkesztési órákat rendkívül izgalmasnak és érdekesnek találtam, mivel az iskolában ilyen képzést még nem kaptam, ez a program még teljesen új számomra. Az informatikai oktatónk is szakmailag jól felkészült volt. A szakmai gyakorlat egészét tekintve a kiadott feladatokat jól meg tudtam oldani. A felmerülő szakmai kérdéseimre mindig kielégítő válaszokat kaptam az oktatóktól. A három hetes gyakorlatot jórészt az osztálytársaimmal végeztem, így konfliktus helyzet nem adódott. Jó hangulatban telt a gyakorlat. Véleményem szerint az idei gyakorlati oktatás is jól kiegészíti az iskolai tanulmányaimat. Megerősítést kaptam magamról, hogy jól választottam iskolát és szakmát, mert a gépészetnek mind az elméleti mind a gyakorlati oldalát rendkívül izgalmasnak találom, és szívesen csinálom.”*

Az idei évben a legtöbb pozitív változás a csoport-reflexió terén volt tapasztalható, azaz a fiúk (egyetlen lány sincs az évfolyamon) végre megfogalmazták tanuló társaikhoz, tanáraikhoz, mentoraikhoz való viszonyukat.

### Csoportreflexió: iskolatársak, munkatársak, interakciók, főnökkel, tanárral való viszony -3-as szint:

*„A környezet alapvetően egy nagy szervizterem volt, ahol kb. 10 ember dolgozott. Ebből 3 volt az, aki mellett én is dolgoztam az elektromos problémákon. Rendkívül segítőkészek voltak, sokat tudtam tőlük tanulni, ha elakadtam segítettek. A gyakorlaton számomra minden érdekes volt, van ami többé van ami kevésbé. ... Kisebbségi problémákkal persze összeakadtam, de a teljes tanácsatlanság, tehetetlenség egyszer sem töltött el, úgy érzem mindent sikerült megoldani. Szerencsére konfliktusba sem kerültem, a munkahelyen mindenki rendkívül kedvesen fogadott. Bár az igaz, hogy először nehezen találtam meg a közös hangot pár emberrel, mivel rendkívül különbözőek voltunk, ez inkább az idősebb szerelőkre volt igaz, de végül sikerült velük is jól kijönni.”*

Csoportreflexió: iskolatársak, munkatársak, interakciók, főnökkel, tanárral való viszony -4-es szint:

*„A nyári gyakorlaton leginkább az új dolgok megismerése volt az érdekes például a TINA szimulációs program megismerése és a REAPER zenevágó/felvevő program. Nehézségeket leginkább az új dolgok ismeretlensége, mássága, irányítása okozott és egy két olyan számolás, amit még nem tanultunk. Konfliktusaim leginkább a nihilista nagyképu osztálytársa(i)mmal voltak, akik nem voltak hajlandók dolgozni és miután odadobtam neki(k) egy kábelt akkor megfenyegetett, hogy megver, de mivel tudtam, hogy nem fog ezért odadobtam neki még egyet és odajött és megfogta a nyakam. Ezt a tanár leállította és mondta hogy kérjünk bocsánatot, én bocsánatot kértem de ő csak annyit válaszolt hogy "nem értem miért kéne bocsánatot kérnem". A cég ahol dolgoztam egy hely, ahol tanítanak sok nyelvet és OKJ-s szakmát, ajánlanám, mert sok a jó tanár. Leginkább a türelmemet kéne fejlesztenem a lusta és nagyképu osztálytársak kibírására. A gyakorlaton azt tanultam magamról, hogy képes vagyok együtt dolgozni más osztálytársakkal, akik ebben nem akadályoznak engem, hanem segítenek a munkán és én is segítek nekik és élvezhetővé tesszük egymás nyári gyakorlatát.”*

Az előző évben a harmadik kategória 3-as és 4-es szintjéhez lámpással kellett keresni a megfelelő példákat, míg most számtalan szövegből válogathattam.

Önreflexió: a saját pozitív és negatív érzések, az életprojektről való gondolkodás 3-as szint

*„Azt tudtam meg magamról, hogy jobban tudom úgy elvégezni a munkát, ha irányítanak, hogy mit csináljak. Még jobban oda kell figyelnem a dolgokra és az állást is meg kell szoknom.”*

Önreflexió: a saját pozitív és negatív érzések, az életprojektről való gondolkodás 4-es szint

*„Saját magamról azt tanultam meg a gyakorlat során, hogy ha igazán tudok valamit, akkor azt igenis csinálnom kell és nem szabad hagynom, hogy ez a tudás elvesszen, vagy elbutuljon bennem, ezért volt jó, hogy már általam ismert dolgokat is újra kipróbáltam, hiszen gyakoroltam újból és frissítettem a tanultakat. Fejlődnöm az Edgcam nevű programot illetően még sokat kell, de rászánt idővel és gyakorlással ez is menni fog majd.”*

*„Amiben talán fejlődnöm kellene az az önállóság, én inkább sűrűn kérdeztem, mivel drága panelekről, alkatrészekről volt szó, én inkább nem kockáztattam meg, hogy valami probléma legyen. Amit megtanultam saját magamról az az, hogy jól állom a nehézségeket.”*

Az alábbiakban megosztok az olvasóval néhány olyan gondolatot a reflektív naplókából, amelyek egészen egyértelművé teszik az ilyen jellegű munkanaplók írásának relevanciáját, és rávilágítanak néhány olyan problémára (önbizalomhiány, koncentrációs és motivációs nehézségek), amelyekkel számosan küzdenek a jelenlegi középiskolás fiúk közül:

*„A tapasztalatom az, hogy fejlődnöm kell: Az odafigyelés terén, hogy megjegyezzem azt, amit mondanak nekem. A rövidtávú memóriám is kell, hogy fejlődjön, mert már elviselhetetlen, hogy nem tudok 5 percre megjegyezni dolgokat.”*

*„Fejlődnöm kell sok téren. Először is hozzáállásban. Másodszor odafigyelést és koncentrációt kell gyakorolnom. Sok hiányosságot tapasztaltam magamon, jövőre próbálkozom ezeket pótolni, vagy pedig teljesen megszüntetni.”*

*„Még kell fejlődnöm a forrasztás területén, de már biztos, hogy sokkal jobban forrasztok, mint a nyári gyakorlatom előtt. Megtanultam magamról, hogy sokkal többre vagyok képes, mint azt gondoltam.”*

*„Magamról leginkább azt tanultam, hogy nem kell egyből megijedni egy problémától, ahogy idáig tettem, hanem meg kell próbálni, lehet, hogy legtöbb esetben egyszerű a megoldás és meg tudom oldani,”*

*„Fejlődnöm nem feltétlenül a bizonyos területeken kell, hanem inkább azokra a feladatokra, amelyek nagyobb odafigyelést igényelnek, jobban kellene koncentrálnom, így sokkal jobb és precízebb munkát adnék ki a kezeimből. Saját magamról, azt hiszem, annyit tanultam, hogy ha munkáról van szó, akkor eléggé kitartó vagyok, segítőkész vagyok, tanulékony vagyok, és amit akarok, azt kevés idő alatt és megfelelő mennyiségű gyakorlással meg is tudom tanulni. „*

A heti kérdések közül a *ha te lennél a munkahelyi vezetőd, hogyan értékelnéd magad* kérdésre adott válaszok is árnyalják a célcsoportról alkotott képet. Alapvetően mindenki pozitívan nyilatkozott önmagáról, érdekes módon azok is, akiket saját osztálytársaik a közös gyakorlaton lustának és érdektelennek minősítettek, bár önkritikus megjegyzések is előfordultak. Feltűnő volt még, hogy a tanulók közül nagyon sokan valamilyen képzeletbeli osztályzatot vagy pontrendszert választottak értékelésük alapjául:

*„Lehet, hogy lassan de végül mindent megold. Majd belejön.”*

*„Ügyes, segítőkész, értelmes, de lusta. Türelmetlen. Intoleráns. Jó problémamegoldó. Segítőkész”*

*„Közepesre értékelném magam. A kiosztott feladatokat igyekeztem minél jobban teljesíteni. A korai kelés miatt hét közepétől egyre fáradtabb voltam.”*

*„10/8, mert sokszor visszakérdezek”*

*„Én 10/10-re értékelném magam, de nem azért mert nagyképű vagyok, hanem mert szorgalmas voltam, mindent megcsináltam, elpakoltam takarítottam...”*

*„Ambiciózus, szorgalmas, együttműködő, érdeklődő. Az eddigi munka alapján 5-ös skálán 4-es. Sokkal jobban teljesítettem ezen a héten, mint az előzőn és emiatt talán egy kicsit több dicséret járna nekem szerintem.”*

*„A 10/10, Tökéletes, Ten out of ten, 100%. Lelkiismeretesen végezte a munkáját. Mindig követte az utasításaimat. Rendet hagyott maga után. Segített csoporttársainak.”*

Néhányan a megjegyzés rovatba is írtak, noha erről a napló kérdéseinek megalkotásakor azt tételeztük fel, hogy teljesen üresen marad. Itt közelítőleg fele-fele arányban találhatók a pozitív és negatív rövid hozzászólások:

*„A munkahely tavalyhoz képest nagyon sokat fejlődött abból a szempontból, hogy a szakmához kapcsolódóan tanulunk dolgokat.”*

*„A legjobb dolog az volt, mikor saját magam egy 3D-s bóját tudtam tervezni önállóan.”*

*„Jobban kellett volna figyelni, büntetni a léhűtőket.”*

*„Csütörtökig hozzánk se szóltak, majd leszidtak, mert nincs munkaruhánk. Péntekre kerítettek nekünk, majd sikerült munkát is találni, ami kábelmosogató volt.”*

A 11. évfolyamon 72 tanulóból 66 fő munkanaplóját elemeztem. A számbeli különbség nagy valószínűséggel az űrlapok átformázásakor keletkezett, ami ekkora adatmennyiségnél könnyen előfordul. A munkanaplóval kapcsolatos aktivitás eltérést mutat az előző évfolyaméhoz képest. A felsőbb évfolyamosok közül 59-en készítettek összefoglaló szöveget a négy hétről, s a terjedelem kevés kivételtől eltekintve eléri, vagy jócskán meghaladja az előírt 20 mondatot. Ezen az évfolyamon minden tanuló törekedett összefüggő szöveg írására és jelentősen több figyelmet fordítottak a szövegkohézióra, a helyesírásra és az árnyalt megfogalmazásra. Ugyanakkor feltűnt, hogy bár az összefoglalót ez az évfolyam gondosabban készítette el, a heti kérdésekre adott válaszaik jóval hiányosabbak, mint a 10. évfolyamosokéi. A 11. évfolyamosok által írott szövegek tartalmilag sok hasonlóságot mutatnak a 10. évfolyamosokéival, azaz

mindkét évfolyam tanulói hasznosnak, érdekesnek és pályájuk szempontjából fontosnak tartották a nyári gyakorlatot, annak ellenére, hogy a szakgimnazista tanulók nyara emiatt jelentősen rövidebb lett, mint gimnazista társaiké. A szövegekből egyértelműen kitűnik, hogy a tanulók az olyan munkahelyeket kedvelik, ahol sok, de megoldható mennyiségű, egyúttal kihívást jelentő feladatot kapnak és ahol a munkahelyi közösség segíti és gyorsan tudja integrálni őket. A tétlenséget, a szervezetlenséget és a lenézést viszont nem viselik el, mert jogosan vetődik fel bennük a kérdés, hogy miért vállal tanulók olyan cég, amelyik nem tudja őket foglalkoztatni és miért rabolja így haszon nélkül az ő nyári idejüket. A naplók alapján két céggel biztosan nem szeretnénk a jövőben nyári gyakorlatra együttműködési megállapodást kötni. Elemzés helyett meg szeretnék osztani az olvasóval egy tanulói szöveget, amelynek írója rávilágít a nyári gyakorlat értelmére.

*„Egy kicsit később írok, mint ahogy vége lett a gyakorlatnak. Ezt tudom, de szerettem volna hosszútávú következtetéseket is levonni. Egy ilyen nyári gyakorlat során megtanuljuk mit jelent dolgozni, mit jelent hibázni és utána vállalni a következményeket, ugyanis szerintem a helyes munkamorál alapja az őszinteség és a megbízhatóság. Ahhoz, hogy ez kialakuljon fontos egy olyan főnök, aki a helyén tudja kezelni a hibákat és nem veszi el a kedvet a munkától, vagy teszi azt görcsössé. Egy ilyen főnök mellett kitudjuk hozni magunkból a maximumot, fejlődni abban, amiben kell, problémát saját magunk megoldani. Rájönni, arra, hogy többre is képesek vagyunk, mint gondolnánk. Megértünk egy két dolgot, hogy azt mégis miért tanultuk. Mikor egy mérés alkalmával csak és kizárólag a matematika tudásunkra hagyatkozhatunk, vagy mikor műszaki rajzot értelmezünk. Megértjük, hogy mért kell időben odaérni a munkahelyünkre. Rájövünk, arra, hogy az ott dolgozók és mi egy cél érdekében vagyunk ott, és, hogy együtt többre vagyunk képesek. Át tudjuk gondolni, mi az a beosztás, amiben szívesen dolgoznánk; inkább a beosztotti vagy a fejlesztői munka áll közelebb a szívünkhöz. Tudatosul bennünk, hogy, amit csinálunk, annak értéke van. Nem csak egy jegy az e-napolóba. Eleinte a pénz motivál, később azonban ez átalakul, már nem csak azt élvezzük, hogy pénzt kapunk hanem, hogy újat alkotunk, és előrébb visszük a céget. Mikor azért túlórázunk, hogy holnap jobban menjen, eredményesebben tudjunk felállni és haza menni. Az érzés, mikor, ugyebár házit nem kapunk, de mégis otthon azon gondolkodsz, hogy holnap mit kell másképp csinálnod, vagy épp ugyanígy. Ha ez megvan, akkor eredményes volt a gyakorlat. Egy kicsit megtapasztaltuk mi vár ránk az elkövetkezendő életünkben. Tudunk-e majd úgy dolgozni, hogy el tudjuk tartani magunkat és a családjunk. Ez természetes azért nem következett be ezen a gyakorlaton, de egy lépéssel közelebb kerültünk hozzá.”*

Az általam kiválasztott néhány példa egyértelművé teszi, hogy a reflektív naplók jól láttatják a tanulók –nem kizárólag kognitív- teljesítményét/elsajátított kompetenciáit az ún. tanulási eredményeket (learning outcomes Hattie értelmezésében) is, hozzájárulva reális önértékelésük kialakulásához. A reflektív naplók vezetése cselekvésorientált feladat, amely a kompetenciák meglétét és nem a hiányát állítja a középpontba.

A tanulók által írott munkanaplók megerősítettek bennünket abban, hogy nagyon fontos e munkánkat a továbbiakban is folytatni, hiszen így nagyban segíteni tudjuk a tanulók a reflektivitásnak egy olyan szintjére eljutni, amely nagymértékben segíti őket saját boldogságuk megtalálásában. Bár a munkanaplók elemzése nagyon időigényes, mégis érdemes rászánni az időt, mert olyan információkhoz juthatunk, amelyek különböző szinteken hozzájárulnak az iskolai tanítás minőségének javításához; a szakmai gyakorlatra kiválasztott cégek

megismeréséhez, a tanulók összpontosítási képességének fejlesztéséhez, a tanórai kihívások pontosabb megfogalmazásához, a tanulók véleményének komolyabban vételéhez és egészen konkrétan bizonyos általános helyesírási/szövegalkotási hibák visszaszorításához.

A 2018 nyarán készített reflektív naplókat egy értékelési rendszer alapján két műszaki szaktanár kolléga osztályzatokkal értékelte. Ezek a naplók lényegében nem különböznek az előző évtől. A 2019-ben írott reflektív naplók értékelése még folyik, viszont már elkészült az az útmutató, ami a hazai szakképzés bármely intézménye számára megkönnyíti a reflektív naplók bevezetését és használatát.



## Felhasznált irodalom

Gibbs, Graham: Learning by Doing. A guide to teaching and learning methods. Further Education Unit, Oxford Polytechnik, 1988. [http:// www2.glos.ac.uk/GDN/gibbs](http://www2.glos.ac.uk/GDN/gibbs) (letöltve: 2016.09.23)

Hattie, John: Lernen sichtbar machen. Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von Visible learning. Schneider Verlag Hohengrehen, 2014. (S. XVIII)

Hollstein, Walter: Nicht Herrscher, aber kräftig. Die Zukunft der Männer. Hamburg, Hoffmann+Campe Verlag, 1988.

Majorosi, Anna/Peres Anna: A tanulói reflektivitás fejlesztése a nyári összefüggő tanítási gyakorlaton. In: Érték, minőség és versenyképesség – a 21. század kihívásai. Konferencia CD. Komarno, 2017.

Siebert, Horst: Aspekte einer reflexiven Didaktik. In: Mader, Wilhelm (Hrsg.): Zehn Jahre Erwachsenenbildungswissenschaft. Bad Heilbrunn, Verlag Julius Klinkhardt, 1991.

Török Balázs: A szocializáció iskolai feltételei – a tanuló reflexivitása és az interakciós trendek. In: Nikitscher Péter (szerk.): Az iskola szocializációs szerepe és lehetőségei. OFI, Budapest, 2016.

[http://ofi.hu/sites/default/files/attachments/1505762\\_az\\_iskola\\_szocializacios\\_szerepe\\_es\\_lehetosegei\\_beliv.pdf](http://ofi.hu/sites/default/files/attachments/1505762_az_iskola_szocializacios_szerepe_es_lehetosegei_beliv.pdf) (letöltve: 2016.09.22)

# VÁSÁRLÁS ÉRTÉKEK MENTÉN

## PURCHASING ALONG WITH VALUES

MIKLÓS ILONA PhD, adjunktus  
EDUTUS Egyetem  
[miklos.ilona@edutus.hu](mailto:miklos.ilona@edutus.hu)

### Absztrakt

Az étkezés nem egy új, kialakulóban lévő technológia, hanem egy emberiséggel egyidős mindennapi, mindenki számára fontos, élettani funkció. Ennek ellenére az akadémiai tanulmányok korlátozott betekintést adnak egyes, élelmiszerek vásárlásával kapcsolatos fogyasztói motivációkkal. A fogyasztói értékek elméleti kutatásainak bemutatása mellett, a cikk arra fókuszál, hogy olyan vásárlói viselkedési szándékokat befolyásoló manifeszt és látens tényezőket mutasson be, amelyek hatással lehetnek az élelmiszerfogyasztók viselkedés vizsgálataiban. A szakirodalmi elméletek eredményeinek feltárása azt igazolja, hogy a fogyasztási értékek szétválasztása - manifeszt és látens értékekre- a marketingen belül, az élelmiszer fogyasztói magatartás vizsgálatokban is eredményesek.

**Kulcsszavak:** érték, értékdimenzió , vásárlás, fogyasztás

### Abstract

However consumption of food is not a new, emerging technology, but an everyday physiological function of humanity that everyone is concerned with, consequently, it is surprising, how previous studies have provided limited insight into the motivations for buying certain foods. This study focuses on presenting factors of values, what may influence customer behaviour. This paper is based on the theory of values, the role of values is explored. The results reveal that consumption values significantly affect consumer behavioral intention. Motional values have shown that latent consumption values significantly influence consumer behavioral intention.

**Keywords:** value, value dimensions, consumption,

## BEVEZETÉS

Az értékek és azok ismerete a marketingstratégia fontos alkotórészét képezi. Szervezeti oldalról az értékek hangsúlyozása az ágazati versenyben a differenciálódás eszköze és a fenntartható versenyelőnyhöz vezető út kulcsa lehet. Másrészt a vásárlók által érzékelt értékek vizsgálata ugyanolyan fontos szerepet kap a marketing stratégiában, hiszen a fogyasztók nem csak a megszerzett termék vagy szolgáltatás magasabb gazdasági vagy hasznos értéke alapján vásárolnak, hanem egyre inkább a terméket, a márkát vagy a szolgáltatást kínáló cég által közvetített érzékelt értékek miatt is (Tarn, 1999).

Egy termék fogyasztói elfogadását döntően három tényező határozza meg: *a fogyasztók jellemzői, a vásárlási helyzetek és a termékjellemzők*. A döntés szempontjából az élelmiszer esetében több befolyásoló tényező fontos szerepet játszik a fogyasztói elfogadás és a személyes érintettség mellett.

A fogyasztók vállalati, társadalmi és környezeti értékek miatt is lehetnek "értékvezéreltek" (Sweeney & Soutar, 2001) akkor érthető, hogy miért fontos megérteni, hogy az vásárlók milyen értéket érzékelnek az az adott termékek értékére vonatkozóan. Általában az értékeket olyan hiedelmeknek lehet tekinteni, amelyek a kívánt viselkedést vezérlik (Schultz és Zelezny, 1999). A fogyasztási értékek közvetlenül adnak magyarázatot arra, hogy miért választják a fogyasztók az egyes termékek vásárlását, elutasítását vagy éppen elkerülését (Sheth, Newman és Gross, 1991).

## AZ ÉRTÉK

Az érték nem egyfajta rokonszenv-érzés, hanem tudatos megerősítés tárgya (Mérei, 1988). Az értékek olyan kulturális alapelvek, amelyek kifejezik azt, hogy az adott társadalomban mit tartanak kívánatosnak és fontosnak, jónak vagy rossznak. Az értékek és azok sorrendje társadalmanként és korszakonként eltérő lehet (Andorka, 2011). Az érték fogalma egy érvényes viszonyítási alaphoz igazodik, melyhez mérten értéknek tekinthetünk valamit. Hofstede (1980) kutatásai alapján az érték azt jelenti, ha ugyanazokat a célokat és állapotokat részesítik előnyben más célokkal és állapotokkal szemben. Rokeach (1973) szerint az értékek olyan alapvető meggyőződések, amelyek az emberi élet végső céljaira (önmegvalósítás, szabadság, üdvözülés, egyenlőség) vagy az életvitel széles értelemezett módjára (becsületesség, barátság, erkölcsösség, bátorság) vonatkozó választásokat, preferenciákat tükrözik. Inglehart (2004) a világérték kutatások révén kereste a választ arra, hogy az értékeknek és az attitűdöknek milyen hatása van a gazdasági életre valamint, hogy ezek miként hatnak vissza az értékekre. Myrdal az értékekről és azok természetéről azt vallja, hogy a gazdaság keveset tud és az

értékpreferenciákról szóló ismeretek messze nem érik el más tényekről szóló ismeretek szintjét (Myrdal; 1972).

Az értékeknél megfigyelhető, hogy nem minden esetben racionálisak, viszont jellemző rájuk, hogy egymással kölcsönhatásban állnak és értékrendszert alkotnak, amely azonban nem mindig koherens, előfordul, hogy egyidejűleg egymásnak ellentmondó értékek kerülnek egymással kapcsolatba. Az értékek különféle módon befolyásolják a fogyasztók vásárlási döntéseit. A vásárlók értékfelfogása és a fogyasztásaik motívumai nem egyszerűen kapcsolódnak egymáshoz, hanem sokféle látens társadalmi tényező sorozatába is illeszkedik, mint a státusz, a siker és még többféle emberi vágy. Éppen ezért egy kutatás során fontos cél, hogy lehetőleg több releváns kognitív és érzelmi értékdimenzió szintetizálásra kerüljön egy többdimenziós modellben. Az érzékelt értékek vizsgálatánál két főnyírá két megközelítést alkalmaznak: egydimenziós és többdimenziós megközelítéseket.

Az egydimenziós megközelítés perspektívájában az észlelt értéket a termék vagy szolgáltatás által képviselt előnyök és annak megszerzéséhez szükséges hajlandóságok közötti kognitív kompromisszumnak tekintik (Monroe és Krishnan, (1985)). Az észlelt értékek vizsgálatában a kihívás viszont az, hogy a marketing kontextusában az észlelt érték nem csupán a minőség és az ár szempontjaira korlátozódik, hanem más komponenseket is tartalmazhat (Sheth et al., 1991a). Az értékek, a fogyasztói vásárlás során sokféle formát vonnak maguk után. Éppen ezért érdemes többdimenziós vizsgálatokat végezni, amelyek több összefüggő tulajdonságokból vagy dimenzióból állnak, inkább egy komplex jelenség holisztikus ábrázolását alkotják.

Az integrált fogalmi modellek az erősen összefüggő, de nem azonos érték-dimenziók vizsgálatára fókuszálnak, ugyanis számos látens befolyásoló tényező kapcsolódhat az érték-érzékelés négy kulcsfontosságú és manifeszt dimenziójához, mint például az ár, a minőség és a láthatósági képesség. Ez azt jelenti, hogy az érzékelt érték különböző fogalmai (mint például az érzékelt ár, minőség, előnyök és áldozatok) társadalmilag beágyazódnak (Sheth, Newman, & Gross, 1991b; Sweeney & Soutar, 2001).

Az étel- és étkezés-fogyasztást mindezekig terméként leegyszerűsítve a biológiai (érzékelés, észlelés) közgazdasági (ár, jövedelem), demográfiai, pszichológiai (motiváció, attitűd, észlelés, tanulás, tapasztalat), társadalmi (referenciacsoport, család) dimenziók mentén vizsgálták. Annak ellenére, hogy az étkezést kulturális (ország, nemzet, etnikum), földrajzi (időjárás), táplálkozástudományi és orvostudományi (táplálkozási igények, fiziológiai szabályozás stb.) tényezők határozzák meg (Szakály et. al, 2010; Lehota, 2001).

Az eddig megismert hazai szakirodalom alapján megfigyelhető, hogy az élelmiszerrel, de az étkezéssel kapcsolatos kutatások hasonlatosak a feltörekvő és / vagy átmeneti gazdaságokban az élelmiszer-fogyasztói magatartás kutatásaihoz, vagyis nem elég specifikusak. Az élelmiszerfogyasztással és választással kapcsolatos kutatások még mindig alulreprezentáltak mind a nemzetközi, mind a hazai tudományos életben (Steenkamp és Burgess, 2002; Dmitrovic, Vida és Reardon, 2009;).

A tanulmány a következőkben az élelmiszerek vásárlói észlelését és szerepét a környezet (idő) változással együtt változó értékek (lokáció, egészség, környezeti és társadalmi felelősségvállalás) és az azok alapján kimutatható értékrendeket mutatja be.

### **IDŐ, MINT ÉRTÉK**

Lewis és Bridger (2000/2011) magatartáskutatók modellje szerint a fogyasztói döntést és magatartást az idő és a bizalom szűkössége determinálja.

*1. ábra Az új fogyasztó modellje Lewis és Bridger (2000) alapján*



*Forrás: Lehota (2001)*

A szabadidő felértékelődése a vásárlási és táplálkozási folyamatok egyszerűsítésének igényéhez vezetett el. Az élelmiszerek gyors beszerzése iránti igény növekedésével megnőtt a nagy eladóterű, hosszú nyitva tartású üzletek száma és nőtt a házon kívüli étkezési lehetőségek iránti érdeklődés. A házon kívüli étkezés szerepének növekedésére a lakossági jövedelmek nagysága mellett társadalmi és életstílus trendek változása is hatást gyakorol (Lehota, 2001).

Az élelmiszer-fogyasztásban megmutatkozó motivációs típusok között egyre gyakrabban jelenik meg a kényelem és az időmegtakarítás, amelyek mozgatórugói lettek a vendéglátás hagyományos kereteit felborító házonkívüli (out-of-home) étkezésre épülő food-service ágazat térnyerésének.

Törőcsik (2011) trendelemzése alapján az idő és tempó trendkategóriában az idő nyomása, gyorsulás/gyorsítás trendet határozta meg, amely az élelmiszer-fogyasztást is befolyásolja. Az idő nyomása érzékelhető minden életszakaszban. Piackutatási eredmények alapján a nyugdíjas éveikben járó időskorúak is az idő hiányát érzékelik mindennapjaik során. Lecsökken a személyes egzisztencia kialakítására fordítható idő.

*1. táblázat: A 21. század főbb fogyasztói trendjei*

Trendkategóriák	Trend	Ellentrend
Idő és tempó	Gyorsulás/ gyorsítás	Lassúság /lassítás
Mobilitás	Minél többet, minél gyorsabban és olcsóbban	Egyszerűség /haszontalanság
Tudás	Tanulás és a racionális tudás megszerzése	Emocionális érzékenység megszerzése
Társas élet	Individualizmus és egotrend	MI –érzés, közösségi élmények
Testmozgás	Wellness	Null-ness
Fogyasztás	Hedonizmus	Új aszketizmus
Fogyasztói elvárások	Élménykeresés	Autentikusság keresése
Alapértékek a termékválasztásnál	High –tech, virtualitás	Természetes/ természetesség
Fiatalság ethos	Örökké fiatal	Vállald a korod
Távol és közel, az ismeretlen keresése	Egzotikumok és keleti kultúrák	„Gyökerek” keresése
Egészség	Felélősségvállalás és annak elvárása magas technikai szinten	Gyengéd orvoslás

*Forrás: Törőcsik (2011)*

Törőcsiknél az életvitel felgyorsulása, illetve a szabadidő csökkenése megrövidíti az étkezésre szánt időt, ebből adódóan elkerülhetetlenül megváltozik az étrend is. Az élelmiszeripar úgy tud megfelelni az új elvárásoknak, hogy olyan termékeket fejleszt ki, melyek segítségével rövid idő alatt megoldható a táplálkozás.

A gyorsulás/gyorsítás kapcsán el lehet különíteni két vonalat. Az egyiket az egyén befolyásolja, ugyanis személyes döntéseivel választási lehetősége van az életritmusának változtatásában. A másik vonal a társadalmi környezet hatása, amely kapcsán az egyénnek nincs befolyásoló szerepe a napi ritmus és a munkavégzés időbeosztásának alakításában.

Ellentrendként megjelent a „kiszállás” időlegesen, vagy véglegesen (lassúság/lassítás trend). E trendben az intenzív munkaperiódust felváltja az eredetitől gyökeresen különböző munkatempó és élethelyzet.

A városból vidékre költözés, valamint a meglévő munkahely újra cserélése, amellyel egy lassabb élettempóban folytatja mindennapjait az egyén. Ide sorolható a „downshifting”, vagyis a „visszakapcsolás” ellentrend is, amely során előtérbe kerül az életminőség, az egyén lemond a túlzott munkavégzésről, és csökkenti a fogyasztásának mértékét is. A minél többet, minél gyorsabban, minél olcsóbban trend markánsan megjelenik az étel-miszer-fogyasztási szokások alakításában is. Az időskori hedonizmust támogatja a fiatalságkeresés helyett. A környezetük segítségével új programokat biztosítanak számukra, például a mások számára történő főzéssel, gyermekfelügyelettel, vagy akár ügyintézésel.

### **PRESZTÍZS, MINT ÉRTÉK**

Az értékek szerepe mellett a szimbolikus fogyasztás szerepét hangsúlyozza Veblen (1925), aki szerint a fogyasztók tudatosan próbálják anyagi erejüket demonstrálni azzal, hogy olyan árucikket vásárolnak, olyan szolgáltatásokat vesznek igénybe, melyek kiemelt státuszúvá teszik őket a közösség szemében.

Bourdieu (1984) az emberek ízlését és a fogyasztói gyakorlatot alapul véve megállapítja, hogy a szimbolikus fogyasztásban megjelenő különbségek fontosabbak, mint a tevékenység funkciója. Ezek szerint azon különbségek rendelkeznek a legnagyobb presztízs értékkel, amelyek a legjobban szimbolizálják a társadalmi struktúrában elfoglalt helyet. Hangsúlyozza az egyén szimbolikus vagy kulturális tőkebirtoklásának fontosságát, és azt a módot, mely által az egyén kifejezésre juttatja ízlését.

Baudrillard (1988) szerint a fogyasztás olyan folyamat, mely során az árukhoz már nem a terméket, hanem az ahhoz kapcsolódó jeleket fogyasztjuk. Tehát az árucikket nem használatuk szerint, hanem birtoklásuknak tulajdonított jelentésük alapján értékeljük, értelmezzük.

Campbell (1995) továbbfejlesztette Veblen elméletét, differenciálta a szimbolikus fogyasztást. Megkülönböztette egymástól a pszichológiai állapotot visszatükröző szimbolikus fogyasztást, a viselkedési formaként megjelenő funkcionális, és az életvezetési formaként definiálható szimbolikus fogyasztást.

A marketing-szakirodalom a tömegpiacok és a luxus alapelvei közötti konfliktus kezelésének vizsgálatakor fontos hangsúlyt kapott, hogy az önkifejezés és a társadalmi érintkezés hatóereje különösen fontos motivációja a presztízs-kereső magatartásnak. Eastman és társai (1999)

szerint az ember három módon szerezhet presztízst magának: kinevezés, személyes teljesítmény, státuszfogyasztás révén. Vigneron és Johnson (1999) a presztízs-termék/márkák

vásárlói magatartásának alaphelyzeteit két dimenzióban elemezték. Négy fogyasztói típust különböztettek meg aszerint, hogy az ár, mint presztízstőke szerepe alacsony, vagy magas, illetve, hogy az önkifejezés személyen belüli, vagy személyen kívüli.

2. táblázat *Presztízs alapú fogyasztói magatartás csoportok*

Öntudatosság formája	Ár, mint presztízs	
	Alacsony ár	Magas ár
	Magán forma	Sznob: Érzékelt egyedi érték
	Nyilvános forma	Hivalkodás/ Veblen-hatás Észlelt figyelemfelkeltő érték
	<i>Hedonista Érzékelt érzelmi érték</i>	<i>Utánzó: Érzékelt szociális érték</i>

*Forrás: Vigneron és Johnson (1999) alapján saját szerkesztés*

Ennek megfelelően a Négy típusa a „hedonista”, az „utánzó, a követő”, „Veblen-hatás” és a „sznobhatás. A presztízs-termékek és márkák fogyasztói magatartási alaphelyzetei két dimenzióban értékelhetők: egyrészt az öntudatosság, másrészt az észlelt ár mentén. Az öntudatosságnak szintén két pólusa van a magán és a nyilvános formák, vagyis a mások számára való megjelenés és a saját gondolatok és érzések szerepe mentén, amelyek meghatározói a kívülről, illetve belülről irányított fogyasztóknak.

## EGÉSZSÉG, MINT ÉRTÉK

Az egészség fogalmára jellemző, hogy az elmúlt több mint ötven évben folyamatosan bővült és módosult. Az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization) áttekintésében az egészség felfogható a testi, lelki és szociális jólét állapotaként (WHO, 1946). Az egészség jelenthet azonban egyfajta fizikai és mentális egyensúlyi állapotot is, melynek során az egyén optimális kapacitása birtokában a leghatékonyabban képes megvalósítani azokat a társadalmi szerepeket, melyeket környezete a munkahelyén, a családban elvár tőle (Parsons, 1972).

A WHO koppenhágai konferenciáján a korábbi egészség meghatározást komplexebben értelmezték, mégpedig a mindennapi élethez szükséges erőforrásként. Az új meghatározás hangsúlyozza az egyéni és társadalmi létfeltételeket, a fizikai teljesítőképességet, és érvényesül az egyén felelőssége is (WHO, 1984). A definíció újabb módosulását az Ottawai Charta továbbfejlesztette: az egészséget a társadalmi, gazdasági és egyéni fejlődés erőforrásaiban



jelenítik meg. Az egészségi állapotot a társadalmi tényezők, a fizikai környezet, ezen túl pedig az egyén magatartása, ismeretei és tapasztalatai egyaránt befolyásolják (WHO, 1986).

A házon kívüli étkezések számának és gyakoriságának növekedésével, valamint a gazdaság és a gazdasági szereplők változásával, Törőcsik (2011) szerint a jövőben tovább csökken a formális étkezések száma és elmagányosodik az étkezés folyamata. Ennek ellentrendjeként, véleménye szerint, növekszik az érdeklődés az etikus élelmiszerek iránt, a fair trade és a falusi termékek iránt. Törőcsik (2011) szerint a házon kívüli étkezéseknél nagyobb figyelem hárul az egészségügyi kockázatokra és alapanyagokra. Mindezek mellett szélesebb választékban igénylik a flexibilitást a szolgáltatók részéről, ételek összetételében, típusában, elkészítésében.

Az étkezéssel kapcsolatos újságok, kiadványok és műsorok száma 100%-kal ugrott meg az elmúlt évek alatt, amelyekkel az emberek szabadidejükben is az egészséges táplálkozás illúzióját eszik magukba. Az egészség trendcsoporton belül elkülöníthető az egészségvédő élelmiszer-fogyasztás és az egészségmagatartás vonala. Az egészség trenddel összefüggésben elmondható, hogy az egészséggel kapcsolatos információk keresése fokozódik, ezzel együtt az emberek is többen hajlandóak tenni saját egészségük érdekében.

## **ORSZÁGEREDET**

A szociológus Sumner (1906), majd Levin (1972) által bevezetett fogalom, az etnocentrizmus, olyan univerzálisnak tekinthető szindróma, amely diszkriminatív attitűdöket és viselkedést eredményez. Zeithaml (1988) mindezt adaptálja az országokra vonatkozóan is, miszerint az észlelt minőség utal a termékek fogyasztók által realizált minőségére, amelyek egy bizonyos országból származnak.

Keller (1993) márka-asszociáció fogalmához hasonlóan az ország-asszociáció a fogyasztók fejében lévő mentális kép, amely egy országhoz kötődik, és fejt ki hatását bizonyos döntések meghozatalakor. Az észlelt minőség Aaker (1991) értelmezésében nem azonos a valós minőséggel, sokkal inkább utal a fogyasztók fejében kialakult minőség-képre.

A marketingben a fogyasztói etnocentrizmus általános koncepcióját Shimp és Sharma (1987) szerint egy márka országeredet-hatása (Country-of-Origin effect) Az országeredet hatása a globális értékláncokon belül a fogyasztói szokásokra ma sokkal időszerűbb, mint korábban volt.

A nemzetközi földrajzi jelzések hálózatának szervezete (oriGIn) a földrajzi jelzések legfontosabb előnyeként azt emeli ki a termelők és a fogyasztók számára, hogy a jelzés, mint marketing eszköz, mint gazdasági fejlesztő, védi a helyi termékeket és a közösségeket. A diszkriminatív attitűdök vizsgálatával a saját csoport (ingroup) mint erényest és kiválót, a saját

normákat, mint egyetemes értékeket fogadja el, addig a más csoportok (out-group) „értékeit” megveti, elítéli és gyengébbnek tartja. A hazai termékek a nemzeti identitás fontos részét képezik és a vállalatoknak szükségük van bizonyos versenyelőnyre, ami létre jöhet a vállalat által gyártott termékek image által.

Pappu-Quester (2010) szerint a lokáción belül egy adott termék származékát alapján történő azonosítása egyrészt azt jelenti, hogy a fogyasztó jól ismeri az országot (vagyis nem csak az országgal kapcsolatos ismeretekre utal az ország jelölés), másrészt, hogy egy termék kategória említése a fogyasztók fejében aktiválja az adott országgal kapcsolatos élmények felidézését. Az egyes országokkal kapcsolatos információk maguk után vonnak asszociációkat, melyek a fogyasztók fejében hierarchikusan, ún. hálózatos módon rendeződnek el. Mindezeknek az asszociációknak irányuk és erősségük is van, ennek megfelelően több módon is hatással lehetnek a vásárlókra.

#### **FENNTARTHATÓSÁG, MINT ÉRTÉK**

A fenntarthatóság, mint a vásárlási folyamatokat meghatározó külső lehetőség, fogalma az 1980-as években jelent meg először a szakirodalomban, majd az ENSZ 1987. évi ún. Brundtland Jelentésével került be a köztudatba. A fenntartható fejlődés olyan folyamat, amely *„kielégíti a jelen generáció szükségleteit anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk esélyeit arra, hogy ők is kielégíthessék szükségleteiket”* (ENSZ Környezet és Fejlődés Világbizottsága; 1988).

A fenntarthatóság a természeti, gazdasági, humán, és társadalmi erőforrások hosszú távú megőrzését jelenti, a fenntarthatósági indikátorok pedig ezen erőforrások alakulását jellemzik (Schaltegger, Burritt és Petersen, 2003).

Az indikátorok mérése segítheti a lokális, regionális vagy globális ökoszisztémában, gazdaságban, illetve közösségben megjelenő nemkívánatos jelenségek felismerését, a változások nyomon követését (pl. rövid- és hosszú távú hatások, reverzibilis-irreverzibilis folyamatok feltérképezését), és a társadalmi beavatkozások, intézkedések hatásainak vizsgálatát a hosszú távú folyamatokra. A három dimenzió egyidejű megvalósulása alkotja a fenntartható fejlődés alapját, és bármelyik elhanyagolása veszélyezteti a szervezetek fennmaradását (Csutora és Kerekes, 2004).

Bár a fenntarthatóság biztosítása azt kívánja, hogy a jelen és jövő generációk létfeltételeihez szükséges természeti és épített környezet minőségét, értékeit megőrizze, és ezt úgy kell véghez

vinni, hogy közben ne mondjon le sem a gazdasági fejlődés, sem a társadalmi egyenlőség és igazságosság igényeiről.

## LOKÁCIÓ, MINT ÉRTÉK

A társadalom és a tér viszonyának vizsgálatában sokáig két szemlélet és eszköztár határozta meg a vizsgálatokat. Az egyik a modellszemlélet az elméleti képviselőké a másik szemléletet pedig a hagyományos geográfia földrajzi determinizmusa képviseli. Egy másik folyamat viszont a társadalmi folyamatok kortárs elemzéseiben indított el változásokat, ahol egyre inkább elmozdultak a történelmi, időbeli megközelítések felől a térbeli (geográfiai) megközelítés felé (Soja, 1989). Tuan (1977) értelmezésében a hely, tér és a mindennapi élet összefüggése úgy is értelmezhető, hogy nemcsak az ember teremti a teret, hanem a tér is teremti az embert.

Lefebvre (1991) szerint a terek társadalmi termékek, vagyis az emberek és az egyes terek kapcsolata a tér megteremtéséről szól. Amennyiben a tér termék, azaz közvetíthető a társadalom által, akkor a térre vonatkozó tudásunk is tükrözi a tér teremtésének folyamatát. Lefebvre három teret különböztet meg és véleménye szerint ez a három tér kapcsolatban áll egymással. Az *érezelt tér* („perceived space”) a hétköznapi térbeli gyakorlatok fizikálisan létező tere. Az *elgondolt tér* („conceived space”) a térrel kapcsolatos reprezentációkat jelenti, amelyeket a térről alkotunk (például térképek, fejlesztési tervek stb.). Míg a harmadik tér a *reprezentáció tere*, amely „megélt tér” („lived space”) állandóan alakul, formálódik a tereket használók, elfoglalók, a „lakosok” és a „felhasználók” cselekedetei és reprezentációi, mentális folyamatai által.

A tér megélésének módja szimbolikus, szociokulturális, valamint fizikai osztályozására, a tereket létrehozó és állandóan újrateremtő társadalmi gyakorlatok vizsgálatára szűrők jönnek létre. Benwell és Stokoe (2006) értelmezése szerint a valóság objektív/társadalmi és szubjektív/egyéni értelmezése között a reprezentációs terekben állunk, és ezek olyan formában mutatják be a jelenségeket, amilyeneknek mi látjuk őket, vagyis a köztünk és a világ között lévő szűrőn keresztül.

## ONLINE TÉR

Az online szerveződő csoportok és közösségek létrejötte és tartós fennmaradása számos új értékkel bír, mivel az IoT (internet of things) alapú technológiák terjedése és mindennapi gyakorlatokba való beágyazódása miatt az online és az offline csoportok szigorú elválasztása helyett egyre inkább összemosódnak a terek. A közösségfogalom a virtuális közösségek

esetében nem ugyanabban, mint a hagyományos, fizikai helyekhez kötődő és személyes kapcsolatra épülő közösségek, ezért nem is pótolhatják azokat (Jones 1997).

McCloskey (2016) szerint a gazdaság hajtóereje az ideák, a meggyőződések és az erről való beszéd világában keresendő, amely nem a kemény tények és puha értelmezések kettőséről szól.

Galston (2000) szerint a virtuális közösségeket a tagság gyenge kontrollja, a normák és szabályok körvonalazatlansága, az érzelmi kötelékek kialakulását lehetővé tevő valós tapasztalatok hiánya jellemzi; valójában egyfajta reciprocitásra épülő alkalmi érdekközösség áll fennmaradásuk hátterében. Ezt az érvelést egészítette ki az a tézis, hogy az intenzív internethasználat a személyes társas szféra leszűküléséhez vezet, hiszen kevesebb idő jut az offline találkozásokra és beszélgetésekre (Kraut–Patterson–Lundmark–Kiesler–Mukhopadhyay–Scherlis 1998), valójában ezzel nemhogy bővülne, hanem éppen szűkül a publikus szféra (Critical Art Ensemble 1995). A mások azt hangsúlyozzák, hogy a valós életben, különböző kapcsolati hálózatok tagjaiként szerzett értékek alapján alakul az identitás, éppen ezért a virtuális közösségekhez tartozás nem jelent újat, hanem kiegészíti a korábbi személyes kapcsolatokat (Wellman–Gulia 2007).

## **LIMITÁCIÓ**

Ez a tanulmány egy fogyasztási szokások felmérésére épülő hazai kutatásból származik. A jövőbeli kutatásokhoz a nemzeti és nemzetközi adatok összehasonlító vizsgálatánál, arra érdemes figyelni, hogy a különböző kultúrák eltérő értékszerkezettel és eltérő viselkedési mintákkal rendelkeznek-e.

## ÖSSZEFOGLALÁS

Általában az értékeket tehát olyan hiedelmeknek lehet tekinteni, amelyek a kívánt viselkedés vagy a végállapot kiválasztását vagy értékelését vezérlik (Schultz és Zelezny, 1999). A fogyasztási értékeket illetően, amelyek közvetlenül megmagyarázzák, miért választják a fogyasztók az egyes termékek vásárlását vagy elkerülését (Sheth, Newman és Gross, 1991), a különféle típusok befolyásolják a fogyasztók vásárlási döntéseit.

A fogyasztói választási értékek elméletének továbbfejlesztésében és működőképességében a célja az volt, hogy egyrészt hozzájáruljon a fogyasztói választási magatartás általános megértéséhez, és másrészt segítse a szakembereket, döntéshozókat és az akadémiai kutatókat abban, hogy pontosabban meghatározhatóvá váljon, hogy mi motiválja az egyes döntések mögött meghúzódó választásokat, hiszen fontos az összes releváns kognitív és érzelmi értékdimenzió szintetizálása egy többdimenziós modellben.

A vezetői gyakorlat szempontjából kulcsfontosságú szemlélet lehet, ha a fogyasztói értékek érzékelésével kapcsolatos lényeges szempontok kiemelésre kerülnek és a különböző értékek megbízható mérése rendszeresen lehetővé válna a különböző piaci szegmensekben. Fontos lenne annak mélyebb megértése, hogy a különböző fogyasztói szegmensek miért vásárolnak különböző márkákat azonos termékcsoporton belül. Hiszen a pontosabb marketingstratégia alapján több eladást eredményezhetnek a célfogyasztók révén.

Az étel, mint érzelmi és szimbolikus termék kategória stratégiai tervezésénél érdemes elkerülni azt, hogy pusztán csak a termékkel tervezzenek. Az átfogó marketingstratégia nemcsak a fent bemutatott értékdimenziók többségén is. A pénzügyi, funkcionális, egyéni és társadalmi értékek szempontjából összetetten értelmezve a terméket, a marketingszakértők képesek lehetnek arra, hogy különböző stratégiákat építsenek ki, amelyekben a vásárlók értékbeli orientációjukban eltérőek, vagyis egy adott márka különbözőképpen felel meg a vásárlók kognitív vagy érzelmi szükségleteinek. Ez az integrált szemlélet egyaránt hasznos a piaci szegmentálás és a piaci helyzet szempontjából, hiszen növeli a termékkel kapcsolatos marketing erőfeszítések hatékonyságát.

Piaci szegmentálási szempontból az eltérő értékekre épülő csoportosulások különálló piaci szegmenseket jelölhetnek, amelyekhez bizonyos társadalmi értékek erősítik az társ csoportok tagságát. Mások számára az értékek befektetésként szolgálnak, vagy identitást fejeznek ki, amelyek az egyén kifejezésére szolgálnak. Összességében ez a kutatás a kognitív és az érzelmi érték dimenzióit szintetizálja, és ez járulhat az értékek jobb megértéséhez.

## Felhasznált irodalom

- Action, E. C. (1999). Scientific concepts of functional foods in Europe: consensus document. *British journal of nutrition*, 81(1), 1-27.
- Aaker, D. A. (1991). Managing brand equity: Capitalizing on the value of a brand name. New York: Free Press.
- Andorka, R (2011) *Bevezetés a szociológiába*. Szerzők: Andorka Rudolf. Kiadó: Osiris Kiadó. Közreműködők: Spéder Zsolt. Dátum. 2006.03.31. Azonosító: ISBN 963 389 848 X
- Bagwell, L. S., & Bernheim, B. D. (1996). Veblen effects in a theory of conspicuous consumption. *American Economic Review*, 86, 349–373.
- Baudrillard, J. 1975. The Mirror of Production. St. Louis: Telos. . 1988. "Consumer Society." Pp. 29-56 in Jean Baudrillard: Selected Writings, edited by Mark Poster. Oxford: Polity.
- Bourdieu, P. (1984). Distinction: A social judgment of taste. Trans. R. Nice. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Burgess, S. M., & Steenkamp, J. B. E. (1999). Value priorities and consumer behavior in a transitional economy. In *Marketing issues in transitional economies* (pp. 85-105). Springer, Boston, MA.
- Campbell, C. (1995). Conspicuous confusion? A critique of Veblen's theory of conspicuous consumption. *Sociological Theory*, 37-47.
- Csutora, M., & Kerekes, S. (2004). A környezetbarát vállalatirányítás eszközei.
- Dmitrovic, T., Vida, I., & Reardon, J. (2009). Purchase behavior in favor of domestic products in the West Balkans. *International Business Review*, 18(5), 523-535.
- Douglas, M., & Isherwood, B. (1979). The world of goods. New York: Basic Books. Dubois, B., & Duquesne, P. (1993). The market for luxury goods: Income versus culture. *European Journal of Marketing*, 27, 35–44.
- Eastman, J., Goldsmith, R. I., & Flynn, L. R. (1999). Status consumption in consumer behavior: Scale development and validation. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 7, 41–51.
- Galston, W. A. (2000). Does the internet strengthen community?. *National civic review*, 89(3), 193-202.
- Hofstede, G. (1980). Culture and organizations. *International Studies of Management & Organization*, 10(4), 15-41.
- Holt, D. B. (1995). How consumers consume: A typology of consumption practices. *Journal of Consumer Research*, 22, 1–16.
- Inglehart, R. (Ed.). (2004). *Human beliefs and values: A cross-cultural sourcebook based on the 1999-2002 values surveys*. Siglo XXI.

- Jones, Q., Ravid, G., & Rafaeli, S. (2004). Information overload and the message dynamics of online interaction spaces: A theoretical model and empirical exploration. *Information systems research*, 15(2), 194-210.
- Keller, K. L. (1993). Conceptualizing, measuring, and managing customer-based brand equity. *the Journal of Marketing*, 1-22.
- Kraut, R., Patterson, M., Lundmark, V., Kiesler, S., Mukophadhyay, T., & Scherlis, W. (1998). Internet paradox: A social technology that reduces social involvement and psychological well-being?. *American psychologist*, 53(9), 1017.
- Lehota, J. (2001). *Marketingkutatás az agrárgazdaságban*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 233.
- Lefebvre, O., Michelot, C., & Plastria, F. (1991). Sufficient conditions for coincidence in minisum multifacility location problems with a general metric. *Operations research*, 39(3), 437-442.
- Levin, R., & Campbell, D. (1972). *Ethnocentrism: Theories of Conflict. Ethnic Attitudes, and*.
- Lewis D., & Bridger D. (2000) *The soul of the new consumer* Nicholas Brealey Publishing, London
- McCloskey, D. N. (2016). *Bourgeois equality: How ideas, not capital or institutions, enriched the world*. University of Chicago Press.
- Mérei, F. (1988) *Közösségek rejtett hálózata - Szociometriai értelmezés* Tömegkommunikációs Kutatóközpont ISBN: 963-333-050-5
- Mick, D. G. (1986). Consumer research and semiotics: Exploring the morphology of signs, symbols, and significance. *Journal of Consumer Research*, 13, 196–213.
- Midgley, D. F. (1983). Patterns of interpersonal information seeking for the purchase of a symbolic product. *Journal of Marketing Research*, 20, 74–83.
- Monroe, K. B., & Krishnan, R. (1985). The effect of price on subjective product evaluations. In J. Jacoby & J. Olsen (Eds.), *Perceived quality* (pp. 209–232). Lexington, MA: Lexington Books.
- Myrdal, G. (1972). The place of values in social policy. *Journal of Social Policy*, 1(1), 1-14.
- Pappu, R., & Quester, P. (2010). Country equity: Conceptualization and empirical evidence. *International Business Review*, 19(3), 276-291.
- Parsons, T. (1972). Definitions of health and illness in the light of American values. *patients, physicians and illness*
- Puntoni, S. (2001). Self-identity and purchase intention: An extension of the theory of planned behavior. *European Advances in Consumer Research*, 5, 130–134.

Rao, A. R., & Monroe, K. B. (1989). The effect of price, brand name, and store name on buyers' perceptions of product quality: An integrative review. *Journal of Marketing Research*, 26, 351–357.

Rassuli, K. M., & Hollander, S. C. (1986). Desire—induced, innate, insatiable? *Journal of Macro Marketing*, 6, 4–24.

Rokeach, M. (1973). *The nature of human values*. Free press.

Roth, W. E. (2001). Consuming to achieve affective goals: A framework for analysis with application. *Advances in Consumer Research*, 28, 217–226.

Schaltegger, S., Burritt, R., & Petersen, H. (2003). An introduction to corporate environmental management: Striving for sustainability Greenleaf.

Schultz, P. W., & Zelezny, L. C. (1999). Values as predictors of environmental attitudes: Evidence for consistency across 14 countries. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 255–265.

Sheth, J. N., Newman, B. I., & Gross, B. L. (1991). Why we buy what we buy: A theory of consumption values. *Journal of Business Research*, 22, 159–170.

Sheth, J. N., Newman, B. I., & Gross, B. L. (1991). Consumption values and market choice. *Cincinnati, OH: South Western Publishing*.

Shimp, T. A., & Sharma, S. (1987). Consumer ethnocentrism: Construction and validation of the CETSCALE. *Journal of marketing research*, 280–289.

Sirgy, M. J. (1982). Self-concept in consumer behavior: A critical review. *Journal of Consumer Research*, 9, 287–300.

Sirgy, M. J., & Johar, J. S. (1999). Toward an integrated model of self-congruity and functional congruity. *European Advances in Consumer Research*, 4, 252–256.

Solomon, M. R. (1983). The role of products as social stimuli: A symbolic interactionism perspective. *Journal of Consumer Research*, 10, 319–329.

Soja, E. (1980) 'The Socio-Spatial Dialectic', *Annals of the Association of American Geographers* 70(2): 207–25.

Szakály, Z., Pallóné, K. I., Nábrádi A. 2010. Marketing a hagyományos és tájjellegű élelmiszerek piacán. Kaposvár: Kaposvári Egyetem Gazdaságtudományi Kar.

Sweeney, J. C., & Soutar, G. N. (2001). Consumer perceived value: The development of a multiple item scale. *Journal of retailing*, 77(2), 203–220.

Tarn, J. L. (1999). The effects of service quality, perceived value and customer satisfaction on behavioral intentions. *Journal of Hospitality & Leisure Marketing*, 6(4), 31–43.

Törőcsik, M. (2011). Fogyasztói magatartás: insight, trendek, vásárlók. Akadémiai Kiadó.



- Tuan, Y. F. (2001): Space and place. The perspective of experience. University of Minnesota Press, Minnesota
- Veblen, T. B. (1899). The theory of the leisure class. Boston: Houghton Mifflin. Verhallen, T. M. (1982). Scarcity and consumer choice behavior. *Journal of Economic Psychology*, 2, 299–321.
- Veblen, Thorstein. [1925]1970. The Theory of the Leisure Class: An Economic Study of Institutions. London:Unwin.
- Vigneron, F., & Johnson, L.W. (2004). Measuring perceptions of brand luxury. *Journal of Brand Management*, 11, 484–506.
- WHO. 1978. Declaration of Alma Ata. Geneva: World Health Organization.
- WHO. 1986. Ottawa Charter for Health Promotion. Geneva: World Health Organization.
- WHO. 1992. Sundsvall Statement on Supportive Environments for Health.
- WHO. 1998. The Jakarta Declaration on Leading Health Promotion into the 21 st Century.
- Westbrook, R. A., & Oliver, R. L. (1991). The dimensionality of consumption emotion patterns and consumer satisfaction. *Journal of Consumer Research*, 18, 84–91.
- Wellman, B. and M. Gulia (1999), "The Network Basis of Social Support: A Network Is More than the Sum of itsTies," in *Networks in the Global Village: Life in Contemporary Communities*, B. Wellman, ed. Boulder, CO:Westview Press, 83-118.
- Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. *Journal of marketing*, 52(3), 2-22.

# **A NŐK SZEREPE A TUDOMÁNYOS KUTATÁSBAN, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉS MŰSZAKI TERÜLETEKRE<sup>31</sup>**

## **THE ROLE OF WOMEN IN SCIENTIFIC RESEARCH, ESPECIALLY IN THE FIELDS OF NATURAL AND TECHNICAL SCIENCES**

**NÉMETHNÉ DR. GÁL ANDREA, PhD, főiskolai tanár / college professor**  
EDUTUS Egyetem / EDUTUS University  
[nemethné.gal.andrea@edutus.hu](mailto:nemethné.gal.andrea@edutus.hu)

### **Absztrakt**

Jelen tanulmány fő témája annak vizsgálata, hogy a tudományos kutatók létszámára vonatkozó statisztikai adatok alapján hogyan értékelhető a nők tudományos szerepvállalása. Az elemzésbe bevont adatsorok segítségével egyrészt nemzetközi összehasonlításra, másrészt időbeli tendenciák megfigyelésére, harmadrészt pedig az egyes tudományterületek közötti különbségek feltárására kerül sor, kiemelve a természettudományi és műszaki területeket.

### **Abstract**

The main topic of this study is to evaluate the role of women in scientific engagement based on the statistical data of female researchers. Studying the data included in the analysis, we can make international comparisons, we can also observe trends over time period, and on the top of all that, we can explore the differences among different fields of science emphasizing both natural and technical fields of science.

### **Bevezetés**

A nők tudományban betöltött szerepéről szóló tanulmányok összefoglaló megállapítása többnyire az, hogy „kevés a nő a tudományban” (Pető, 2018: 552), ami különösen igaz a műszaki és természettudományos területekre (Takács, 2017: 150). Ezt nemzetközi és hazai viszonylatban is számos adatforrás támasztja alá (pl. a CEDAW-jelentések<sup>32</sup>, az EIGE<sup>33</sup> által készített index a társadalmi nemek egyenlőségéről, az Eurostat és a KSH vonatkozó statisztikái,

---

<sup>31</sup> Jelen tanulmány az Edutus Egyetem EFOP-3.6.1-16-2016-00009: *Lézer technológiai és energetikai alapkutatás megvalósítása az Edutus Főiskolán c. projektje* keretében készült.

<sup>32</sup> Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women: A diszkriminációt elutasító ENSZ-konvenció, melynek betartásáról országjelentések készülnek.

<sup>33</sup> European Institute for Gender Equality

stb.) Jelen tanulmány e két utóbbi forrásra támaszkodva, a releváns statisztikai adatok időbeli és térbeli (európai uniós) összehasonlításával keres választ a következő kérdésekre:

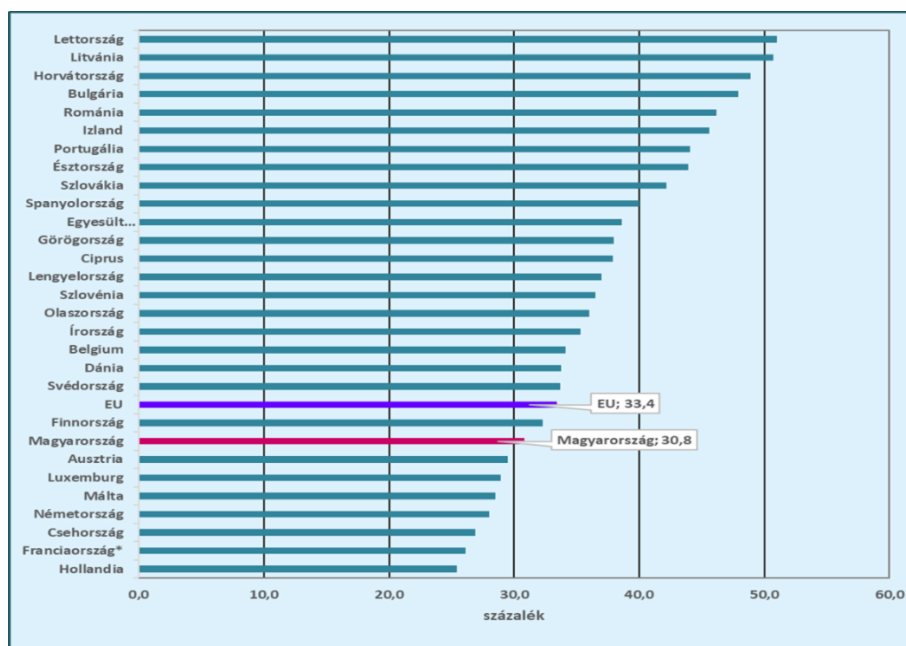
- Mekkora a női tudományos kutatók súlya az Európai Unió országaiban?
- Hogyan alakult 1990-2018. között hazánkban a kutatóhelyek és a kutatók száma?
- Hogyan alakult a női kutatók száma és aránya hazánkban 1990-2018. között?
- Mi jellemzi hazánkban az egyes tudományterületeket a női kutatók száma és aránya vonatkozásában, kiemelve a természettudományos és műszaki területeket?

A tanulmány nem vállalkozik tehát az okok felkutatására, csupán a téma szempontjából releváns főbb arányok és tendenciák bemutatása a cél.

## 1. A nők súlya a tudományban – európai kitekintés

A nők tudományos kutatásban elfoglalt szerepének kvantitatív módszerekkel történő vizsgálata során több mutató is szóba jöhet, amelyek közül talán a legfontosabb a nők aránya a kutatók körében (1. ábra), de emellett a női kutatók publikációs teljesítményét is érdemes megvizsgálni (2. ábra). Az elemzés mindkét esetben az Európai Unió országaira vonatkozó adatok összehasonlításával történik.

1. ábra: A nők aránya a kutatók körében (2015)

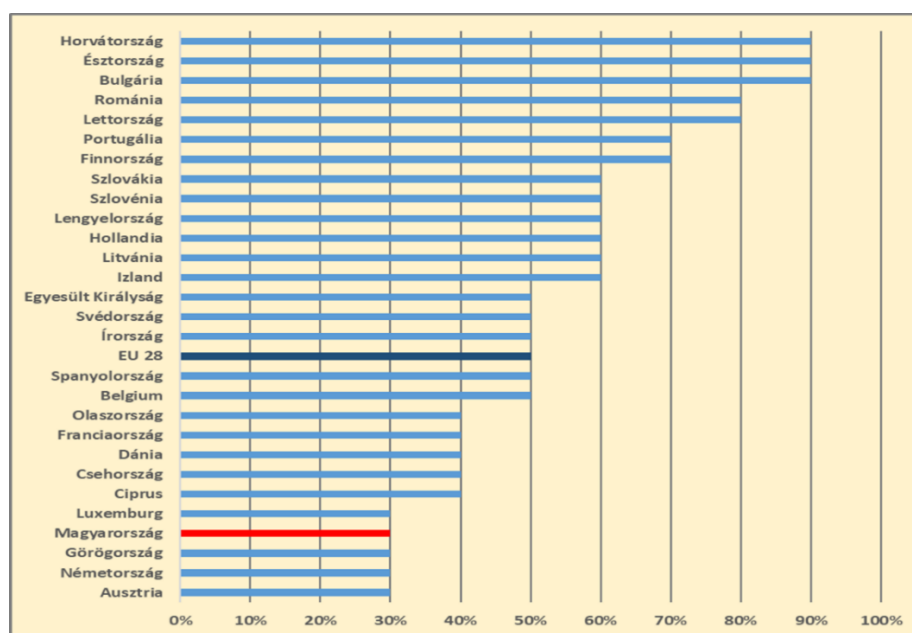


\*2014

Forrás: Eurostat (2019) adatai alapján saját szerkesztés

Az 1. ábra alapján látható, hogy Európában átlagosan a kutatók harmada nő, amitől kissé elmarad a hazai 30,8%-os adat 2015-ben. Ha az Eurostat adatbázisában 2006-tól rendelkezésre álló adatokat megvizsgáljuk, az is látható, hogy a női kutatók aránya sem az EU-ban, sem Magyarországon nem változott számottevő mértékben, hazánkban a teljes időszakban 30,8-33,5% között ingadozott (Eurostat 2019). Azonban ebből nem vonható le az a következtetés, hogy mivel hazánkban a női kutatók aránya kb. megfelel az európai átlagnak, ezért ezzel a kérdéssel nem igazán kell foglalkozni, hiszen nincs komoly probléma. Véleményem szerint az adatok két okból is problémát jeleznek. Egyrészt a női kutatók hazai aránya csak a 22. helyezéshez elegendő az EU országai körében, másrészt pedig figyelemre méltó, hogy a Magyarországgal leginkább „összemérhető”, hasonló történelmi, politikai, gazdasági múlttal és háttérrel rendelkező országok többsége az európai lista elején található (pl. Horvátország, Bulgária, Románia, Szlovénia, Szlovákia, Lengyelország).

2. ábra: A női szerzők férfiakhoz viszonyított aránya a tudományos publikációk szerzői körében (2012)



Forrás: EIGE (2019) adatai alapján saját szerkesztés

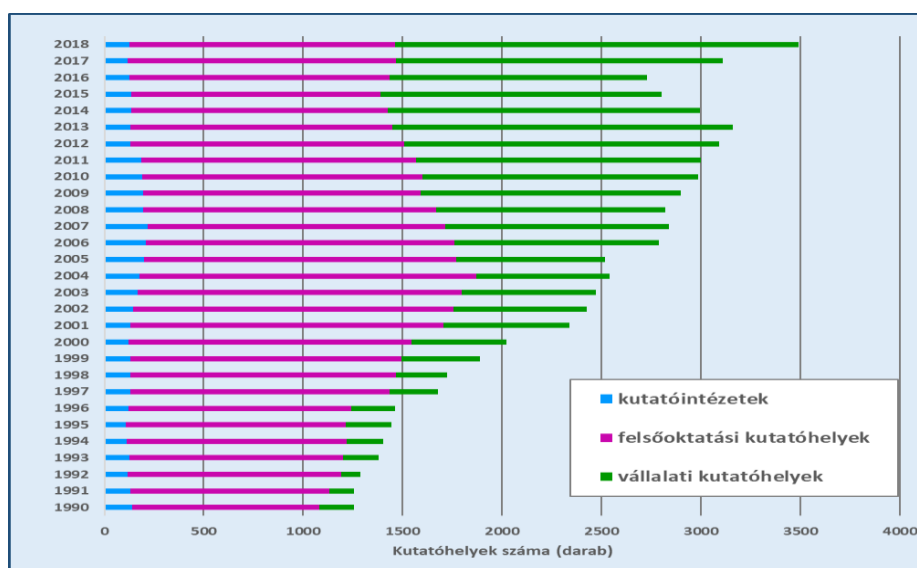
Nagyon hasonló sorrendet láthatunk a női kutatók publikációs teljesítményét bemutató 2. ábrán, bár itt az európai átlagtól való elmaradásunk jóval nagyobb mértékű. Míg a tudományos publikációk szerzői között a nő/férfi arány az Európai Unióban átlagosan 50%-os, ami azt jelenti, hogy minden harmadik publikáció szerzője nő, addig ez az arány hazánkban 30%, vagyis kb. minden negyedik publikáció köthető csak női szerzőhöz. Ez Európában a 25. helyezést jelenti Magyarország számára, és a kelet-közép-európai országok túlnyomó többsége itt is az élmezőnyhöz tartozik.

A fentiek alapján kijelenthető, hogy a nemzetközi összehasonlítást figyelembe véve hazánkban mind a női kutatók arányának, mind publikációs teljesítményének a növelésére lenne szükség annak érdekében, hogy a férfiak tudományos életben megfigyelhető dominanciájának mértéke csökkenthető legyen.

## 2. A kutatóhelyek és kutatók számának alakulása Magyarországon

A tanulmány következő fejezeteiben a tudományos kutatásra vonatkozó hazai adatok elemzésére kerül sor egyes kiemelt mutatók segítségével. Elsőként a kutatóhelyek és az összes kutató számának alakulását vizsgáljuk az 1990-2018-ig tartó közel három évtizedben.

3. ábra: A kutatóhelyek száma Magyarországon típus szerinti bontásban (1990-2018)



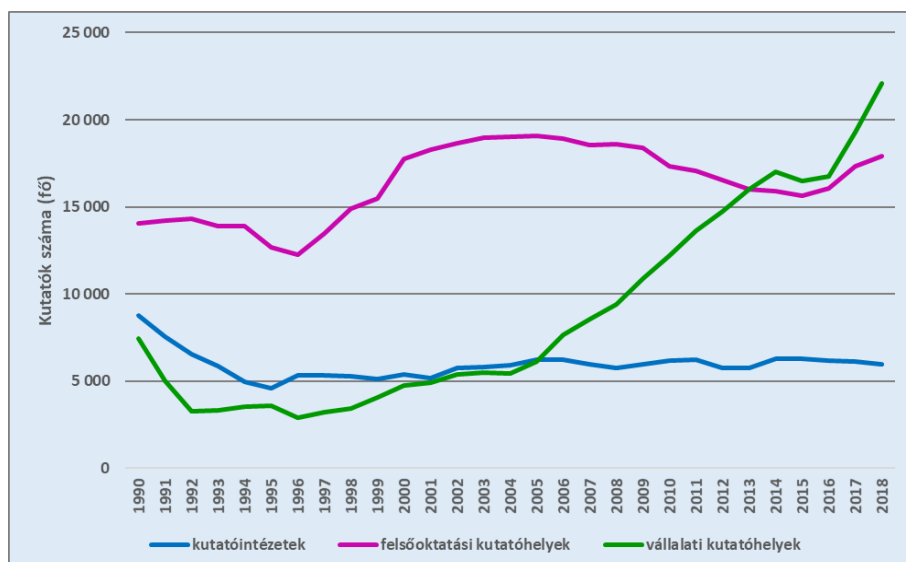
Forrás: KSH (2019) adatai alapján saját szerkesztés

A 3. ábra tanúsága szerint jelenleg mintegy 3500 kutatóhely működik hazánkban, ami közel háromszorosa az 1990-es adatnak, és a növekedés – a 2013 és 2016 közötti jelentősebb visszaeséstől eltekintve – lényegében folyamatosnak mondható. Szembetűnő azonban, hogy a kutatóintézeti és a felsőoktatási kutatóhelyek számában messze nem történt olyan jelentős változás, mint a vállalati kutatóhelyek esetében, amelyek száma progresszíven növekedett a vizsgált időszakban, és mára a legnagyobb, mintegy 60%-os arányt képviselnek a kutatóhelyek körében.

A kutatók száma Magyarországon 1990 és 1996 között csökkenő, azt követően lényegében folyamatosan növekvő tendenciát mutatott, és 2018-ra megközelítette a 46 ezer főt, ami több mint a duplája az 1990-es létszámnak. (KSH 2019). Mindezeket a 4. ábra alapján annyival lehet kiegészíteni, hogy ez a növekedés egyértelműen a vállalati kutatóhelyeken dolgozó kutatók

létszámemelkedésének köszönhető, hiszen 1996 után a kutatóintézetekben dolgozó kutatók száma lényegében stagnált (jelenleg kb. 6 ezer fő), míg a felsőoktatásban dolgozóké hullámzó tendenciát mutatott (jelenleg kb. 18 ezer fő). Ennek eredményeként jelenleg a kutatók kb. fele vállalati kutatóhelyen dolgozik.

4. ábra: A kutatók száma Magyarországon kutatóhely-típus szerinti bontásban (1990-2018)

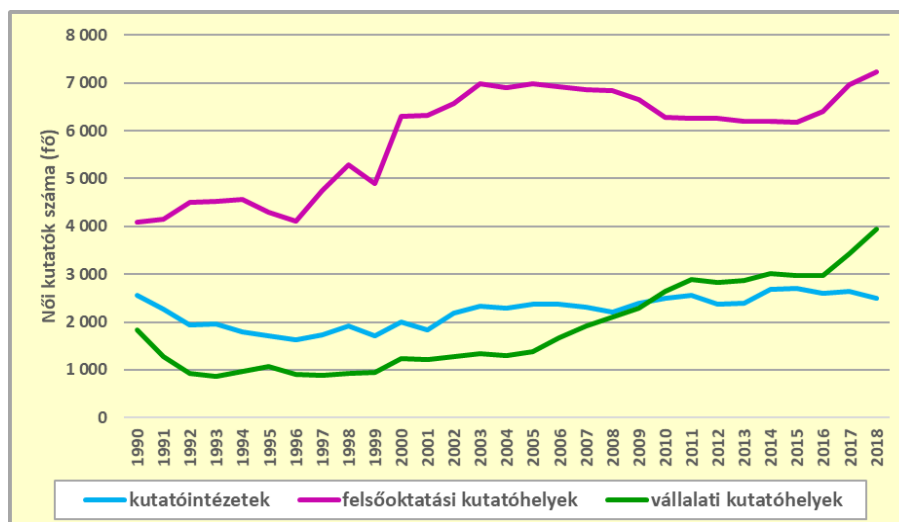


Forrás: KSH (2019) adatai alapján saját szerkesztés

### 3. A női kutatók számának és arányának alakulása Magyarországon

A női kutatók összlétszáma az 1990-es 10,5 ezer főről 2018-ra 15,7 ezer főre emelkedett, és a változás tendenciája nagyon hasonlít az összes kutató létszámának alakulásához, azaz 1996-ig csökkenés, majd azt követően emelkedés tapasztalható (KSH 2019).

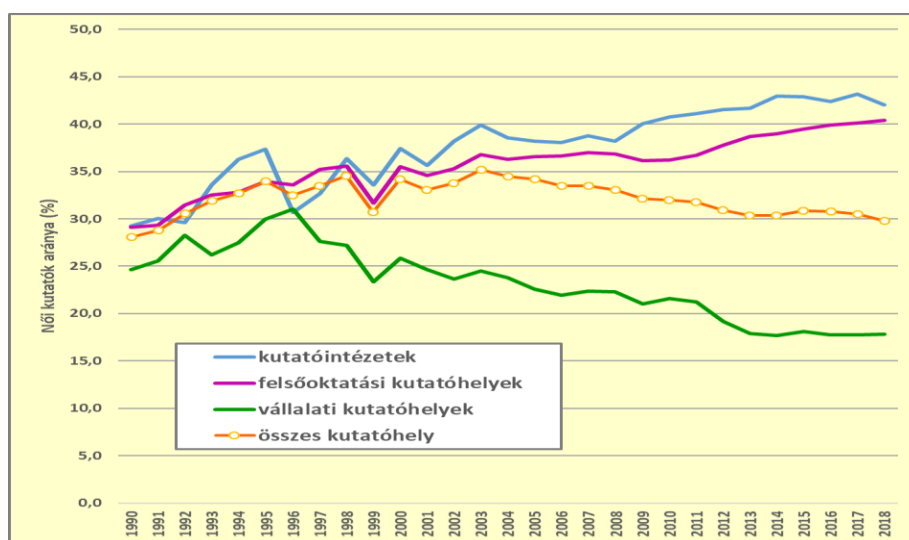
5. ábra: A női kutatók száma Magyarországon kutatóhely-típus szerinti bontásban (1990-2018)



Forrás: KSH (2019) adatai alapján saját szerkesztés

A 4. és az 5. ábra összevetésével az is látható, hogy a kutatóintézeti és a felsőoktatási kutatóhelyek összes kutatólétszámának és női kutatólétszámának időbeli alakulása nagyon hasonló képet mutat, a vállalati kutatóhelyek esetén azonban jelentős eltérés tapasztalható. A vállalati kutatóhelyeknél dolgozó női kutatók száma az ezredfordulót követően emelkedett ugyan, de közel sem olyan mértékben, mint az összes vállalati kutatói létszám, melynek következtében jelenleg a női kutatóknak csak kb. negyede dolgozik a vállalati szférában, míg közel 50%-uk a felsőoktatásban.

6. ábra: A női kutatók aránya Magyarországon kutatóhely-típus szerinti bontásban és összesen (1990-2018)



Forrás: KSH (2019) adatai alapján saját szerkesztés

A tanulmány témája szempontjából talán a legfontosabb a 6. ábra, melynek alapján a következő főbb megállapítások tehetők:

- Magyarországon a női kutatók aránya ugyanazon a kb. 30%-os szinten van jelenleg is, mint ahol a rendszerváltás idején volt. Közben az arány 2003-ban érte el a 35,1%-os maximumát, majd ezt követően folyamatos, enyhe csökkenés tapasztalható.
- A kutatóintézetekben és a felsőoktatási kutatóhelyeken a női kutatók aránya – kisebb visszaesésekkel tarkítva – enyhén emelkedett a vizsgált időszakban, míg a vállalati kutatóhelyeken éppen fordított a tendencia, 1996-ot követően csökkenő alapidányzat figyelhető meg. Mivel ennek a csökkenésnek a mértéke valamivel nagyobb volt (1996-2018 között 31%-ról 18%-ra), mint a másik két kutatóhelyen tapasztalható arányemelkedés mértéke, ezért következett be enyhe csökkenés az összes női kutató arányában.

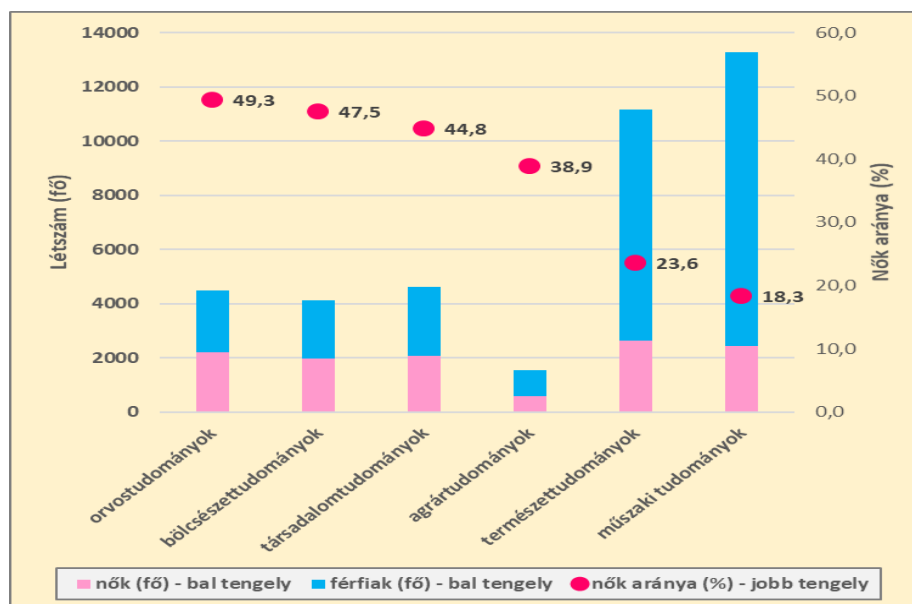
- A vállalati kutatóhelyeknél tapasztalható aránycsökkenés annak köszönhető, hogy a női kutatók száma ugyan itt emelkedett a legdinamikusabban a vizsgált időszak második felében (ld. 5. ábra), de az összes vállalati kutatói létszám ettől sokkal gyorsabb ütemben növekedett (ld. 4. ábra).
- 2018-ban a női kutatók aránya a legkisebb kutatói létszámmal rendelkező kutatóintézetekben volt a legnagyobb, meghaladta a 40%-ot. Ezt követték 40%-os női kutatói aránnyal a felsőoktatási kutatóhelyek, majd a sort a vállalati kutatóhelyek zárták (18%).

A fentiek alapján tehát elmondható, hogy ha a női kutatók arányának növelése a cél, akkor az elsősorban a vállalati kutatóhelyeken tapasztalható arány emelkedése révén érhető el.

#### 4. A női kutatók száma és aránya tudományterületi bontásban

A nők tudományban betöltött szerepéről készült tanulmányok gyakran kitérnek arra, hogy a női kutatók különösen alulreprezentáltak a természettudományos és műszaki tudományterületeken. (Takács, 2017:150) Ezt már a pályaválasztás, a középfokú majd felsőfokú tanulmányok megválasztása is befolyásolja, melynek eredményeként ezeken a területeket lényegesen kevesebb női hallgató tanul, mint férfi, ami számos – jelen tanulmányban kifejezni nem szándékozott – magyarázó tényezőre vezethető vissza. (Krolify, 2012:5)

7. ábra: A kutatók száma és a nők aránya Magyarországon tudományterületek szerinti bontásban (2014)

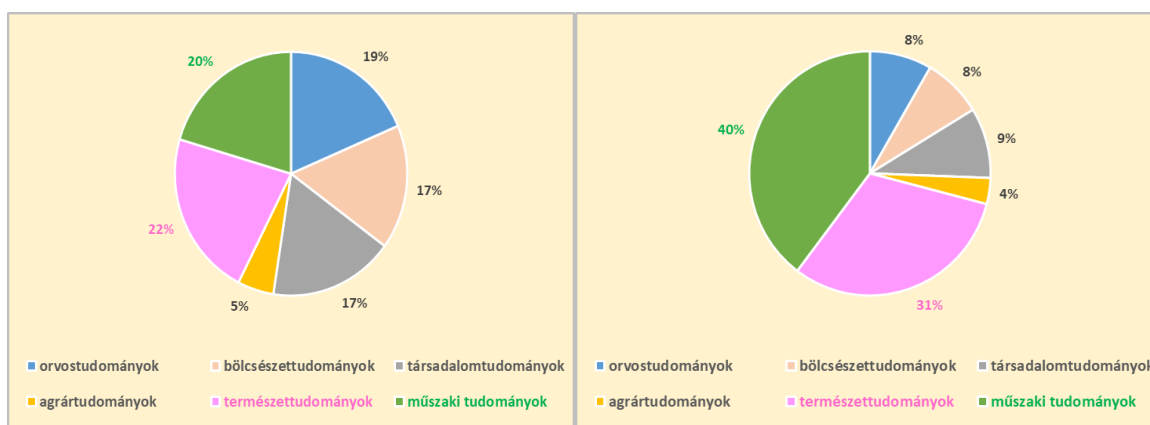


Forrás: KSH (2014) adatai alapján saját szerkesztés



A 7. ábra tudományterületek szerinti bontásban mutatja a női és a férfi kutatók létszámát, valamint a női kutatók arányát 2014-ben. Látható, hogy a mintegy 39 ezer kutató túlnyomó többsége a műszaki és a természettudományok területén dolgozik, de ezen belül a női kutatók száma alig haladja meg – az agrártudományok kivételével – a többi tudományterületen dolgozó kutatónők számát. Ennek következtében a női kutatók aránya ezen a két tudományterületen messze a legalacsonyabb: míg az összes kutatót figyelembe véve a nők aránya 30,4% volt 2014-ben, addig a természettudományos területen ez az arány 23,6%, a műszaki területen pedig 18,3% volt. Ezek az adatok alátámasztják a fejezet elején tett megállapítást, ugyanakkor véleményem szerint értékelésükhöz feltétlenül szükség van az adatok 8. ábra szerinti elemzésére is, ami árnyalja a képet.

8. ábra: A női és a férfi kutatók megoszlása Magyarországon tudományterületek szerinti bontásban (2014)



Megjegyzés: nők megoszlása – bal oldali ábra, férfiak megoszlása – jobb oldali ábra

Forrás: KSH (2014) adatai alapján saját szerkesztés

A 8. ábra bal oldali diagramja a női kutatók, jobb oldali diagramja pedig a férfi kutatók tudományterületek szerinti megoszlását szemlélteti. Amit fontos ez alapján kiemelni, hogy nem csak a férfi kutatókra igaz, hogy túlnyomó többségük (40, illetve 31%-uk, összesen 71%-uk) a műszaki, illetve a természettudományos területtel foglalkozik, hanem a női kutatókra is, bár kisebb arányban (20, illetve 22%-uk, összesen 42%-uk kutat ezeken a területeken). Vagyis a női kutatók alacsony aránya a műszaki és természettudományokban nem annak köszönhető, hogy a kutatónők közül csak kevesen foglalkoznak ezekkel a területekkel, hanem annak, hogy a férfi kutatók vannak jelentősen felülreprezentálva ezeken a tudományterületeken a többi tudományterülethez képest.

## Következtetések

Az elemzésbe bevont adatsorok alapján az alábbi fő megállapítások tehetők:

- Magyarországon a női kutatók és a tudományos publikációk szerzőinek aránya is valamivel az európai uniós átlag alatt van, és jelentősen elmarad több kelet-közép-európai ország hasonló adataihoz képest.
- 1990-2018 között hazánkban a kutatóhelyek száma közel háromszorosára, a kutatók száma pedig kb. másfélszeresére nőtt, amit döntő mértékben a vállalati kutatóhelyek számának és létszámának emelkedése okozott.
- A női kutatók száma hazánkban 1990-2018 között közel duplájára nőtt, és mindvégig a felsőoktatási kutatóhelyek dominanciája érvényesült.
- A női kutatók aránya hazánkban 1990-2018 között 30-35% között mozgott, de az arány az időszak második felében az akadémiai szférában enyhén emelkedett, a vállalati szférában viszont jelentősen csökkent.
- Hazánkban a női kutatók aránya a műszaki és természettudományi területeken a legalacsonyabb, ugyanakkor az összes kutató létszáma e két területen kiemelkedően magas.
- Nem csak a férfi, hanem a női kutatók többsége is természettudományokkal vagy műszaki tudományokkal foglalkozik, vagyis ezeken a területeken a nők alacsony arányát nem a női kutatók más tudományterületekhez képesti alacsony száma, hanem a férfi kutatók más tudományterületekhez képesti kiemelkedően magas száma magyarázza.

## Felhasznált irodalom

EC (2015): *She figures*. European Commission, Brussels.

EIGE (2019): *Women to men ratio of authorships (when acting as corresponding author) in all fields of science, 2011–2013*

[https://eige.europa.eu/gender-statistics/dgs/indicator/ta\\_resdig\\_sctech\\_pub\\_she\\_figures\\_7\\_1f/datatable](https://eige.europa.eu/gender-statistics/dgs/indicator/ta_resdig_sctech_pub_she_figures_7_1f/datatable) (letöltve: 2019. nov. 6.)

EUROSTAT (2019): *Share of women researchers, by sectors of performance*

<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tsc00005/default/table?lang=en> (letöltve: 2019. nov. 6.)

KROLIFY (2012): *Lányok útja a műszaki diplomáig – középiskolai és felsőoktatási esélyek és nemi különbségek a műszaki pályaválasztás területén*. Krolify Vélemény- és Szervezetkutató Intézet, Budapest.

KSH (2014): *Kutatás és kísérleti fejlesztés Magyarországon* (részletes adatbázis)

<https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/tudkut/tudkut17.pdf> (letöltve: 2019. október 15.)

KSH (2019): *Kutató-fejlesztő helyek és K+F-létszám (1990–)*, Stadat adatbázis 3.4.2. tábla

NIH (2013): *KFI tükrök 2. Nők a KFI területén*. Nemzeti Innovációs Hivatal, Budapest.

PETŐ ANDREA (2018): *A nők a tudományban*. Magyar Tudomány 179/4., pp 550-565.

TAKÁCS IZOLDA (2017): *Nők a tudományban*. Metszetek Vol.6 No.3, pp 129-157.

**REPÜLŐTEREK NEGATÍV HATÁSAINAK MINIMALIZÁLÁSA  
KORSZERŰ MENEDZSMENT MÓDSZEREKKEL A  
BUDAPEST LISZT FERENC NEMZETKÖZI REPÜLŐTÉREN**

**DR. PEREDY ZOLTÁN, intézetvezető**

EDUTUS Egyetem

[peredy.zoltan@edutus.hu](mailto:peredy.zoltan@edutus.hu)

**VENCZEL MÁRK, doktorandusz**

BME Vasúti Járművek, Repülőgép és Hajók Tanszék

**Absztrakt**

A globálissá vált légiközlekedés környezeti hatásai három tényezőre bonthatók: zajhatás (a repülőgépek le- és felszállása világszerte sűrűn lakott területekhez közel zajlik, melynek eredményeként csökken a nagyvárosok repülőterei és a lakott területek közti távolság, valamint egyre nagyobb tömegek válnak érintetté a repülőtéri tevékenységek hanghatásaival), a repülőgépek hajtóműveiből kiáramló káros anyagok és a repülőterekhez kapcsolódó infrastruktúra fejlesztésének hatásai. Ez utóbbi esetben a tájképre, a helyi közösségek társadalmi felépítésére, valamint a repülőterek közelében levő állat és növényvilágra gyakorolt hatások, externáliák igen jelentősek lehetnek, amely fenntarthatósági, környezetvédelmi megoldások mellett újszerű repülőtér-szervezési és menedzsment megoldásokat kívánnak a negatív hatások minimalizálása érdekében. Ezek lehetnek:

- Működési folyamatok optimalizálása (földi és légi infrastruktúra)
- Új szervezési és ellenőrzési megoldások (karbantartás, repülési és zajmonitor információs rendszerek)
- Új repülésirányítási műveleti megoldások (éjszakai repülés korlátozása; repülőgépek gurulóutakon való mozgatása a hajtóművek bekapcsolása nélkül – az ún. zöld gurulás; repülőgépek pályagörbéinek módosítása fel és leszálláskor)
- A „szoft” eszközök alkalmazása: az egyes repülőterek alkalmazottainak és üzleti partnereinek körében tudatosságnövelő programok megszervezése, üzleti kultúra támogatása, a munkavállalók motiválása, hogy a repülőterek negatív környezeti hatásainak csökkentésére folyamatosan keressék a lehetőségeket.

## **Abstract**

The environmental impact of globalized aviation industry can be divided into three main factors: noise pollution (aircraft landing and take-off is close to densely populated areas around the world, reducing the distance between major airports and residential areas and increasing the sound effects of airport activities), the impact of air pollutant emissions and the development of airport infrastructure. In the latter case, the impacts and externalities on the landscape, the social fabric of local communities and the fauna and flora near the airports can be very significant, leading to innovative airport management and management solutions to minimize negative impacts along with sustainability, environmental solutions. These management solutions include:

- Optimization of operational processes (ground and air infrastructure)
- New organization and control solutions (maintenance, flight and noise information systems)
- New flight control operations solutions (night flight restrictions; moving aircraft on taxiways without turning on the engines - so-called green taxiing; changing aircraft paths on take-off and landing)
- Applying “soft” tools: organizing awareness programs for employees and business partners at each airport, promoting a business culture, and motivating employees to continuously seek to reduce the negative environmental impact of airports.

## 1. Bevezetés

A légiközlekedési szektorban érintett cégek független koalíciója az Airport Transport Action Group – ATAG jelentése [1] alapján összesített adatok szerint a légiközlekedési iparág főbb jellemzői az alábbiak voltak<sup>34</sup>:

- a világ 180 országában összesen 2500 repülőtér található,
- a légitársaságok 4,4 milliárd utast juttattak el gyorsan és biztonságosan a céljukhoz,
- a légi teherszállítás naponta 18,8 Mrd USD értékű árut mozgat meg,
- a légiközlekedési szektor GDP kibocsátása 2700 Mrd USD volt (ez az előrejelzések szerint 2036-ra 9500 Mrd USD-ra fog növekedni)
- 65 millió közvetlen vagy közvetett munkahelyet biztosít a szektorban érintett szereplők munkavállalói számára (ez az előrejelzések szerint 2036-re 160 millióra fog növekedni)
- 859 millió tonna CO<sub>2</sub>-t bocsátott ki (ez a globálisan évi 40 Mrd tonna CO<sub>2</sub> kibocsátás 2 %-a, amelynek 80 %-a az 1500 km-t meghaladó repülések során keletkezik)

A repülőterek létesítése, működtetése és fejlesztése (bővítése) az adott repülőtér közvetlen környezete számára gazdasági hatásokkal járhat: munkahelyek teremtése, közlekedési és települési infrastruktúra fejlődése, helyi adóbevételek növekedése, más cégeknek a térségbe való odavonzása. Másfelől számos negatív (főleg környezeti) hatással is jár a repülőterek működtetése: levegő, zaj, víz és talajszennyezés, forgalmi dugók, hulladékok keletkezése, a terület állat és növényvilágára gyakorolt hatások. Ezért a repülőterek tulajdonosainak, menedzsmentjének számos kihívással kell szembenézni. A kihívások egy része városi és területfejlesztési szempontú, **másik része jogszabályi és környezetvédelmi szempontú**, a harmadik része finanszírozási, a negyedik része pedig stratégiai tervezési, kommunikációs, marketing és stakeholder menedzsment szempontú. [2][3]

A légiközlekedés környezeti hatása három tényezőre bontható: zajhatás (a repülőgépek le- és felszállása világszerte sűrűn lakott területekhez kézzel zajlik, melynek eredményeként csökken a nagyvárosok repülőterei és a lakott területek közti távolság, valamint egyre nagyobb tömegek válnak érintetté a repülőtéri tevékenységek hanghatásaival), a repülőgépek hajtóműveiből kiáramló káros anyagok és a repülőterekhez kapcsolódó infrastruktúra fejlesztésének hatásai. Ez utóbbi esetben a tájképre, a helyi közösségek társadalmi felépítésére, valamint a repülőterek

---

<sup>34</sup> Az ATAG Aviation Beyond Borders 2018 jelentés nagymértékben támaszkodott a világ legteljesebb légiközlekedési adatbázisára – utas, teherforgalom, repülőjáratok számában a Repülőterek Nemzetközi Tanácsa (Airports Council International – ACI) World Annual Traffic Dataseteet adataira: Airports Council International – ACI) Annual World Airport Traffic Datasheet fizetős adataira: <https://store.aci.aero/product/annual-world-airport-traffic-dataset-2019/>

közelében levő állat és növényvilágra gyakorolt hatások, externáliák<sup>35</sup> igen jelentősek lehetnek, amely fenntarthatósági, környezetvédelmi és újszerű repülőtér-szervezési és menedzsment megoldásokat kívánnak.

A közlekedési ágazatok közül világszerte talán a légiközlekedés a legrészletesebben és leghigorúbban szabályozott terület. Hazai viszonylatban a legmagasabb szintű szabályozó a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvény, amely átfogó előírásokat tartalmaz többek között a légiközlekedés környezetvédelmi vonatkozásairól is. Részletes zajvédelmi szabályokat a 176/1997. (X. 11.) kormányrendelet, valamint a 18/1997. (X. 11.) KHVM-KTM együttes rendelet fogalmaz meg.

## 2. Kutatási módszertan

A nemzetközi áttekintés a szekunder vagy „desk research” kutatási módszerekre támaszkodik (meglévő releváns hazai, EU, IATA, ICAO, ACI, ATAG dokumentumok, publikációk, on-line weboldalak átnézése, majd az így összegyűjtött adatok rendszerezése, szelektálása, elemzése). Emellett primer információk felhasználásával (munkamegbeszélések alapján) készült a példaként bemutatott esettanulmány. A nemzetközi tapasztalatokra épülő, a konkrét példára vonatkozó elemzésből levont főbb következtetések, tanulságok a szerzők saját szakmai véleményét tükrözik.

## 3. Repülőterek működtetésének externáliái

### *3.1.Externáliák (külső gazdasági hatások) keletkezésének közgazdasági háttere*

A történelem a sorozatosan előforduló gazdasági válságok, az ipari fejlődéssel együtt járó környezetszennyezés tragikussá válásával bizonyította, az idealizált piaci modell és a valóság súlyos eltérését. **A piaci kudarcok ma is mindennapos jelenségek. Alapvetően fontosnak tartott javakból, szolgáltatásokból sok helyen elégtelen a kínálat.** A városok a közlekedés túlszűfoltóságával és már-már elviselhetetlen mértékű levegőszennyezéssel küszködnek, oktatási és egészségügyi intézményeknek időről időre súlyos pénzügyi nehézségei vannak, stb. Ilyen és más hasonló piaci kudarcok akkor is léteznek, ha a piaci mechanizmus tökéletesen működik. **A piaci elégtelenség vagy tökéletlenség eredménye, hogy tisztán piaci**

---

<sup>35</sup> Közgazdasági szempontból bármilyen típusú szennyezés egy nem internalizált negatív externália. Az egyik érintett fél ebben a relációban olyan tevékenységet végez, ami számára közömbös vagy pozitív hatásokkal jár, ellenben a másik (vagy több másik) fél számára csak negatív következményekkel jár.

**mechanizmusok által eredményezett tényező allokáció eltér a társadalmilag optimálisnak tekintett erőforrás felhasználástól.**

A piac a nagy és általában növekvő keresletet nem tudja kielégíteni, jellemző a közjavak elégtelen piaci kínálata, vagy az erőforrás természeténél fogva korlátozott kínálata miatt.

**Externáliákról vagy külső gazdasági hatásról akkor beszélünk, ha egy gazdasági szereplő tevékenysége piaci ellentételezés nélkül befolyásolja egy másik szereplő helyzetét.** Az externáliák léte a piaci kudarcok egyik, egyes megítélések szerint a legsúlyosabb formája.

### *3.2. A Kasarda modell*

2011-ben mutatta be Dr. JohnD. Kasarda tanulmányát "Aerotropolisz: Életünk a jövőben" címmel. A tanulmányban szereplő ábra a repülőtér köré nőtt várost modellezi, bemutatva a jellegzetes funkciócsoportokat, amelyek a repülőterek térségében általában jellemzően előfordulnak. [4][5][6]

A digitális kommunikáció elterjedése nemhogy feleslegessé teszi az utazást, de a nemzetközi, transzkontinentális kommunikáció éppen ellenkezőleg a nagy távolságokba történő, jellemzően légi utazások növekvő számát generálja. Ennek az organikus fejlődésnek azonban rengeteg kedvezőtlen hatása van, az átgondolatlan fejlesztések zsúfoltságot, a meglévő infrastruktúra-hálózatok túlterhelését okozzák, ami a fokozott környezetszennyezés mellett éppen a versenyképességhez szükséges gyorsaságot, rugalmasságot és hatékonyságot rombolják le.

Ezért Kasarda szerint tudatos, integrált tervezésre van szükség, amely a regionális fejlesztés, a várostervezés, az egyedi, üzleti ingatlanfejlesztések és a repülőtér fejlesztés tervezési eszközeit stratégiai szemlélettel fogja össze. Kasarda víziójában a repülőtér nagy kapacitású közúti és vasúti kapcsolat köti össze a környezetében városokkal (kereskedelmi és lakóterületi központokkal), ezek egy része kifejezetten a teherszállításra szolgál (gyorsforgalmi utak, dedikált teherforgalmi sávokkal). A tervezés során a fizikai tér helyett az elérési idő határozza meg a repülőtér környezetében letelepített funkciókat: a leggyorsabb elérhetőséget igénylő, legtöbb forgalmat generáló funkciók települnek a repülőtérre és közvetlen környezetébe. A zajvédelem szempontjai határozzák meg a lakó és egyes nem-lakó funkciók fizikai elhelyezkedését

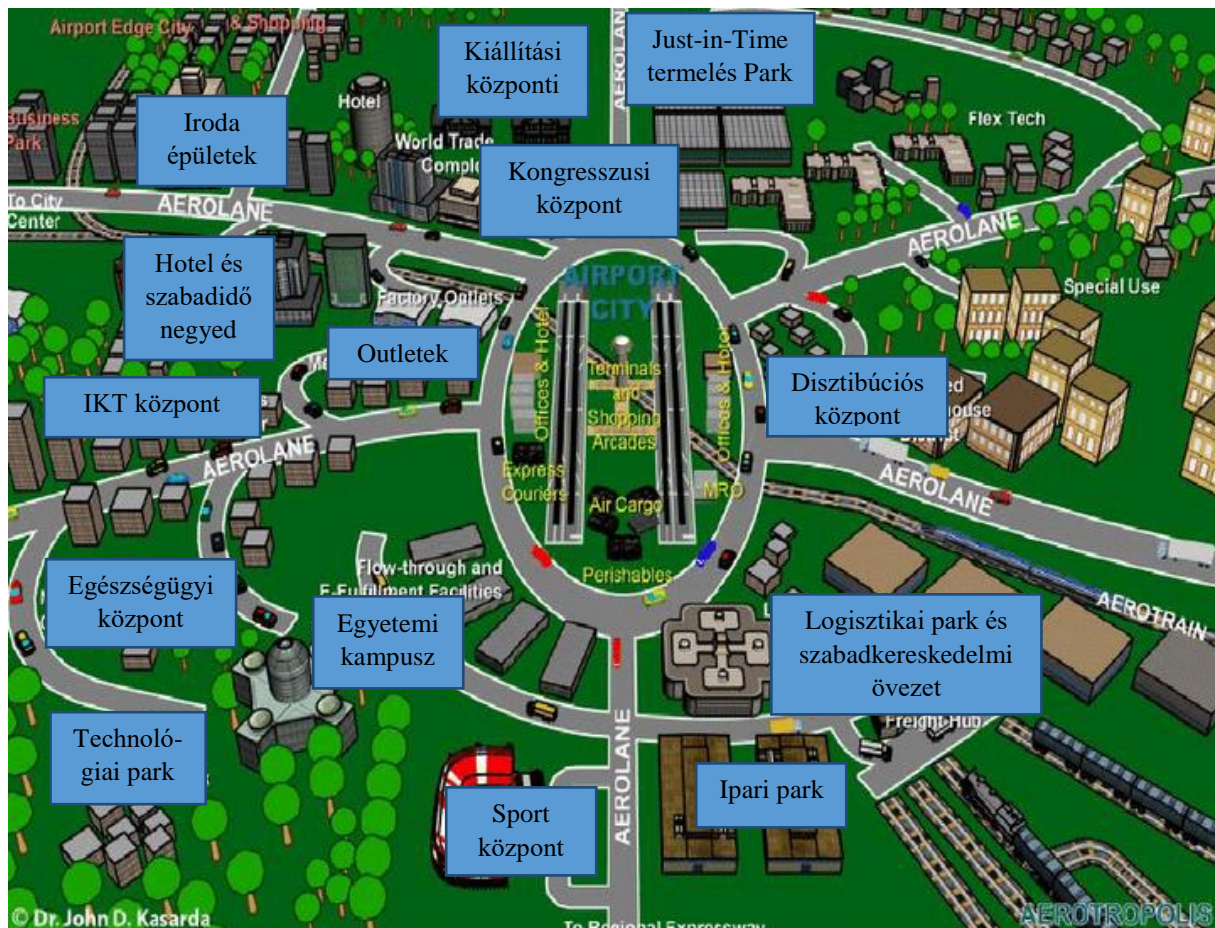
Az „Airport City” (Repülőtér város) fogalom egyúttal egy folyamat megnevezése is. A repülőtér „termékként” ügyfeleit szolgálja, elsősorban az utazóközönséget, de egyre fontosabb partnerei a gazdasági társaságok, nagyvállalatok. Különösen a csomóponti („hub”) szerepet ellátó repülőterek, ahol jelentős a logisztikai funkció aránya bizonyulnak területfejlesztési



szempontból kiemelkedő jelentőségű tényezőnek a fejlődés folyamatában. A posztfordi gazdaságban az ún. „tercier” ágazat, a szolgáltató szektor megerősödése, és a vállalatok közötti klaszterek megerősödése új agglomerációs pólusokat hoz létre, amelyeket a logisztikai rendszerek hatékony átszervezése motivál („just-in-time” rendszerek elterjedése). A finommechanikai, elektronikai, precíziós, optikai műszergyártás és javítás kifejezetten keresi a repülőtér közelségét, de más ágazatokban is komoly versenyt jelent a repülőtér-város a hagyományos városkörnyéki és belső városrészekben található telephelyek számára.

A légiközlekedésre jelentősebb igény mutatkozik Közép-Európa fejlettebb és sűrűbben lakott régióiban, ahol még nem alakult ki repülőtér város. Repülőtér városok megléte esetén a fő mutatók-GDP, népsűrűség és foglalkoztatottság -és a repülőtér teljesítménye közötti kapcsolat nem egyértelmű. A légiközlekedés tekintetében a repülőtér város, legalábbis bizonyos mértékben, képes ellensúlyozni a GDP gyenge teljesítményét és az alacsonyabb népsűrűséget. A vizsgált mutatók közül leginkább a terciér szektor aránya korrelál a repülőtér teljesítményével. Ezen kívül a jelentős K+F szektor és a magasabb jövedelemmel rendelkező lakosságmagas aránya, a nagyvárosias területek dominanciája és a magas aktivitási ráta generál jelentősebb légiközlekedést. [7]

Az érintett községek és városi önkormányzatok új kihívással szembesülnek, mivel nem csupán a repülőtér fejlesztéseivel, de az azt körülvevő térség döntően magánberuházások gerjesztette gazdasági agglomerálódásának haszonélvezői és elszenvedői is egyben.



1. ábra: A Kasarda modell [6] alapján saját szerkesztés

A modell egyes elemeit az 1. ábra részletezi. Ennek alapján az egyes régiókban a repülőtér létesítése, működtetése és fejlesztése módszertanilag megalapozottan tervezhető.

Az airLED projekt<sup>36</sup> részeként a partner régiók kiválasztják azokat a funkciócsoportokat a modellből, melyekkel meglévő vagy potenciális repülőtér városaik rendelkeznek, vagy adottak a feltételek ahhoz, hogy ezek a funkciócsoportok a térségben megjelenjenek-megerősödjenek. Ezem funkciókra alapozott repülőtér tervezési, építési, működtetési és fejlesztési tevékenységek során számos externália lép fel, amelyeket figyelembe kell venni.

<sup>36</sup> Az Európai Területi Együttműködés keretében megvalósuló projekt a repülőtérhez kapcsolódó helyi gazdaságfejlesztés lehetőségeit dolgozza ki, leginkább tervezési, kutatási, szakmai együttműködési jellegűen, melyek indokolt esetben kisebb kivitelezési elemeket is magukban foglalhatnak. A konzorciumi partnerek: Osztrák Szövetségi Köztársaság, Cseh Köztársaság, Német Szövetségi Köztársaság, Olaszország, Lengyelország, Szlovák Köztársaság és Szlovén Köztársaság és Magyarország.

### 3.3. Repülőterek hatásai, externáliái

A hatásokat több szempont szerint lehet csoportosítani.

- **Direkt hatás:** a repülőtér beruházásai és működése miatt elsősorban, de nem kizárólag a repülőtér területén létrejött kibocsátás, jövedelem és foglalkoztatás.
- **Indirekt hatás:** a repülőtér számára inputokat szolgáltató vállalkozásoknál generált jövedelem és foglalkoztatás.
- **Indukált hatás:** a jövedelmek elköltése miatt a multiplikátorhatással generált jövedelem és foglalkoztatás.

**Katalitikus (folyamatot gyorsító) hatások:** a repülőtér működése és az elérhetőség javulása révén elért termelékenységnövekedés, a repülőtér miatt odatelepülő vállalkozások és érkező turisták költése révén keletkező jövedelem és foglalkoztatás. Közöttük olyan negatív hatások is előfordulnak, mint a környezet és a zajszennyezés, a zsúfoltság és a közlekedési dugók, valamint a helyi közösségek bomlasztása

Másik csoportosítási lehetőség:

#### **Pozitív externáliák:**

- Munkahelyteremtés
- Vállalkozásfejlesztési és beruházás ösztönző hatások (helyi infrastruktúra fejlesztések: kereskedelmi/gazdasági/lakóterületek fejlesztése, közlekedés és oktatás fejlesztése, )
- Helyi gazdasági és társadalmi szereplők hálózatosodása, együttműködések erősödése (társadalmi párbeszéd)
- Helyi adóbevételek növekedése, ingatlanpiac élénkülése

#### **Negatív externáliák:**

Az externália forrásaként tekintett tevékenység pótlólagos költségeket ró az externhatás kárvallottjára. Ez a pótlólagos költség természetesen alternatív jellegű, azaz nemcsak a tényleges költségnövekedésben, hanem az elmaradt hasznokban is jelentkezhet és társadalmi jóléti veszteséget okoznak az érintett szereplőknek.

A jóléti közgazdaságtan a hatékonyságvesztés (jóléti veszteség) az externáliák internalizálásával (a külső hatások belsővé tételével, piacosításával) kívánja megszüntetni. Ennek lényege, hogy az externális hasznokat és költségeket úgymond "megcímkézik", azaz megjelölik az externhatás forrását és mértékét. Így elérhető, hogy minden haszon a finanszírozójánál realizálódjon, illetve minden költséget az okozója térítsen. Az elméletileg egyszerűnek tűnő tétel gyakorlati megvalósítása azonban, legtöbbször komoly nehézségekbe

ütközhet: sok eset internalizálását kellene megoldani; a résztvevők gyakran vitatják az externália tényét és irányát: gondot okoz az externhatás értékelése, számszerűsítése; problémás az érintettek körének meghatározása.

#### **A) Károsanyag-kibocsátás [8][9][10]**

A zajterhelés mellett kézzelfoghatóbb probléma a repülőgép hajtóművek légszennyező anyag kibocsátása<sup>37</sup>. A repülőgép, is mint minden fosszilis tüzelőanyagot felhasználó gép a természetes CO<sub>2</sub> és víz mellett egyéb káros melléktermékeket bocsát ki. Ez a kibocsátás különösen repülőterek környezetében lesz jelentős, ugyanis ott koncentráltan jelenik meg. Tény, hogy miközben a légiközlekedés utas számban az összes közlekedés csupán 1%-t teszi ki, addig az összes közlekedésre fordított üzemanyag 10-15%-t használja fel. Magyarán a légiközlekedés energiafelhasználása igen pazarló.

Az Európai Repülésbiztonsági Ügynökség (EASA) jelentése szerint a légiközlekedés 2014-óta 10 %-al több szén-dioxidot, 12 %-al több nitrogén-oxidot és 14 %-al több zajt bocsát ki, miközben a repülőgépek fogyasztása 2014-óta 8 %-t csökkent. Pont ennyivel növekedett viszont az utasforgalom ugyanebben az időszakban.

Ha gázonként vizsgáljuk 1 kg-ra vetítve a káros anyag emissziót, megállapíthatjuk, hogy hasonló más közlekedési eszközöknél. A SO<sub>2</sub> kibocsátás alacsonyabb, viszont a motor magas égési hőmérséklete miatt a NO<sub>x</sub> kibocsátás jelentő, ugyanis magas hőmérsékleten a levegő nitrogénje és oxigénje egyesül (lásd: 2. Ábra). A repülőgépekre jellemző még az illékony, el nem égett szénhidrogének kibocsátása, a szilárd részecskék kibocsátása illetve enyhe CO emisszió.

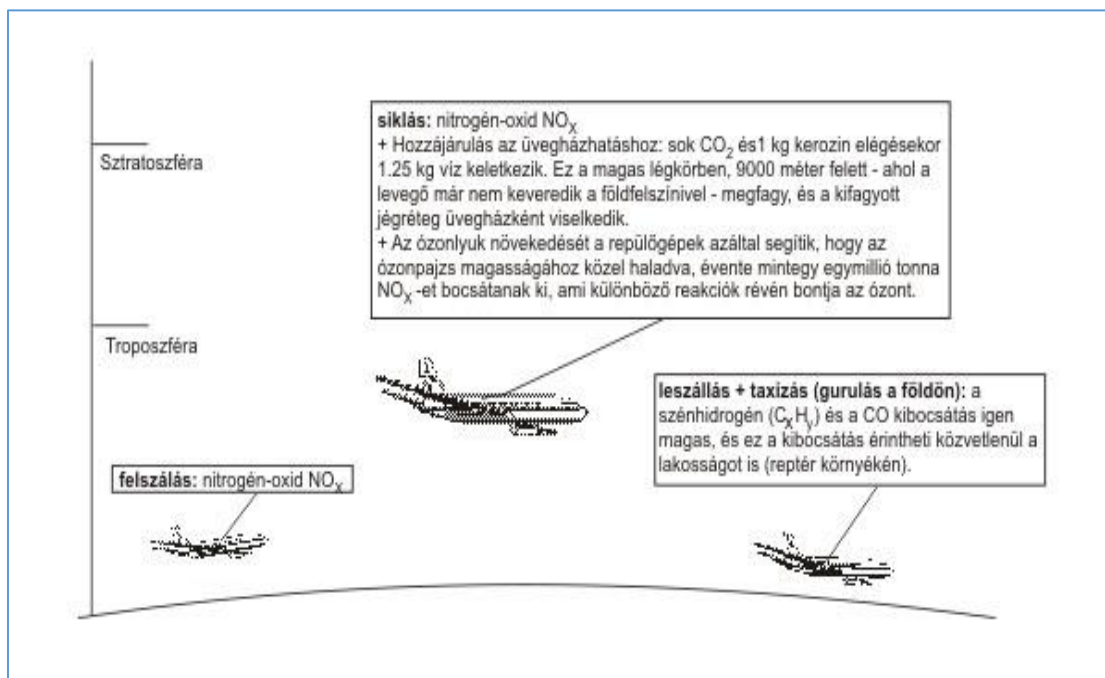
A NO<sub>x</sub>-ek belélegezve izgatják a légutak nyálkahártyáját, gátolják azok felszínén lévő csillósejtek működését ezzel a légutak öntisztulását. Rongálják az immunrendszert, növelik az esélyét, elősegítik akut gyulladás, tüdővizényő kialakulását. Gyerekkorban légzőszervi károsodást, asztmát, krónikus hörghurutot okozhatnak. Dohányosok különösen veszélyeztetett helyzetben vannak. Ezen kívül a levegőbe került NO<sub>x</sub>-ok a légkör víztartalmával salétromossavat, salétromsavat képeznek, így akár közvetlenül, akár savas esők formájában fejthetik ki káros hatásukat.

---

<sup>37</sup> A szennyezés fogalma – a technológiai megközelítés szerint – az az emisszió, amit a környezet már nem képes abszorbeálni. Itt tehát a környezet emisszió általi terheltségének és a környezet – adott szempontú – abszorpciós képességének a viszonya határozza meg, hogy mi minősül szennyezésnek.

A tüzelőanyag tökéletlen égésekor keletkező CO belélegezve gátolja a hemoglobin oxigénszállítását, ugyanis a CO erősebben tapad hozzá, mint az oxigén. Az illékony szénhidrogének nincsen általános jellemzője sokféleségük miatt, az irritáló hatáson túl, vannak köztük, melyek karcinogének, azaz rákkeltők, vannak melyek a májat mérgezik, károsíthatják a vérképzést, a központi idegrendszerre hathatnak. Szilárd szennyezők esetén lényeges azok mérete, ugyanis, ha túl nagy a méretük, akkor nem jutnak be a légzőszervekbe, míg, ha túl kicsik, akkor meg ahogy belélegezzük, úgy ki is fűjjük őket. Káros egészségügyi hatásuk igen változatos, az összetételüktől függ. Összességében a repülőtér környéki légszennyezés egy forgalmas útéhoz lehet hasonlítani, hisz a szennyezők anyaga azonos, csak itt koncentráltan egy pontból jön a szennyezés, nem egy vonal mellett van.

A szennyezőanyag kibocsátás mértéke persze sok egyéb tényezőtől is függ. Ilyen tényező a környezeti levegő hőmérséklete, páratartalma, nyomása, a felhasznált kerozin minősége, a repülőgép állapota, és természetesen lényeges, hogy a repülő milyen tevékenységet végez, azaz felszáll, emelkedik, siklik, leszáll, vagy csak taxizik, azaz gurul. A 2. ábrán megfigyelhető, hogy a NO<sub>x</sub> kibocsátás igazán siklás közben nő meg illetve felszálláskor nagyobb, míg leszálláskor és taxizáskor minimális, míg a szénhidrogén (CH) és a CO kibocsátás, pont taxizáskor igen magas, és ez a kibocsátás érintheti közvetlenül a lakosságot is.



2. ábra: Légszennyezés és hatásai a repülőgépek fel és leszállásánál [8]

A különböző szennyező anyagok terjedése a levegőben igen sok szemponttól, elsősorban az időjárási viszonyoktól, és a szennyező milyenségétől függ. Általánosságban azért érvényes, hogy annál magasabb a koncentráció, minél közelebb vagyunk a forráshoz.

A repülőgépek a lokális szennyezésen túl a globális környezetszennyezésből is kiveszik természetesen a részüket. A globális felmelegedést egyrészt a magas CO<sub>2</sub> kibocsátásukkal segítik, másrészt 1 kg kerozin elégetésekor 1,25 kg víz keletkezik, ami a magas légkörben, 9000 m felett, ahol a levegő már nem keveredik a földfelszínivel, megfagy és a kifagyott jégréteg, mint egy üvegház viselkedik. Ebben a magasságban a repülőgépek éves szinten mintegy 100-150 millió tonna vizet bocsátanak ki. Ennek az úgynevezett cirrus felhőzetnek az 1%-os növekedése számítások szerint 0,2°C-kal növeli a Föld hőmérsékletét.

Az ózonlyuk növekedését, azáltal segítik, a repülőgépek, hogy az ózonpajzs magasságához közel haladva, évente mintegy 1 millió tonna NO<sub>x</sub>-et bocsátanak ki, ami különböző reakciók révén bontja az ózont.

## **B) Zajártalom**

A zajhatás több tényezőből adódik: a hajtómű és egyéb készülékek, motorok működéséből adódó zajok, a repülőgép levegővel való érintkezéséből adódó hanghatást, illetve a repülőgép eleminek terheléséből keletkező zajok. A zajszennyezés mindig több forrásból, különböző frekvenciákból, intenzitásokból összetevődő zajok összessége. A zaj mértéke több tényezőtől is erősen függ, ilyen lehet az időjárás, de például nem mindegy, hogy a repülőgép fel vagy le száll. Természetesen a modernebb repülőgépek zajterhelése már lényegesen alacsonyabb, mint az elavultabbaké, de ennek ellenére manapság is nagyon zavarhatja a repülőtér és a légiközlekedés zaja, a repülőtér közelében lakókat, sőt hosszú távú, nagymértékű zajterhelés idegrendszeri zavarokat is okozhat.

A környezet zajállapotát legjobban zajtérképekkel lehet leírni. A zajtérkép térképes formában mutatja a terület zajterhelését. Az utóbbi években az EU tagállamaiban a méréseken alapuló vizsgálatokat a számítással végzett vizsgálatok, értékelések váltották fel. A zajtérkép kiválóan alkalmazható zajcsökkentési intézkedések szemléltetésére. [2]

A 280/2004. (X.20.) Kormányrendelet szerinti stratégiai zajtérkép elve:

#### Megítélési idő

A rendelet szerinti zajtérképet az alábbi összefüggés alapján, mindig  $L_{den}$  és  $L_{éjjel}$  zajjellemzőre kell készíteni.

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left[ 12 \cdot 10^{\frac{L_{nap}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{este} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{éjjel} + 10}{10}} \right]$$

ahol:

$L_{nap}$  - egyenértékű A-hangnyomásszint nappalra (12 óra – 06.00-18.00 óra)

$L_{este}$  - egyenértékű A-hangnyomásszint estére (4 óra – 18.00-22.00 óra)

$L_{éjjel}$  - egyenértékű A-hangnyomásszint éjszakára (8 óra – 22.00-06.00 óra)

#### **Bemenő adatok – repülési zaj esetén**

Az stratégiai zajtérkép elkészítéséhez az alábbi bemenő adatokra, van szükség:

##### 1. Helyszín, geometriai adatok

Digitális várostérkép, mely az alábbiakat tartalmazza az épületeket, ezek funkcióját az alábbiak szerint: lakóépület, iskola, óvoda, kórház, egyéb, Szintvonalas térkép magassági adatok, domborzati viszonyok figyelembevételére, épületek magasságára vonatkozó adatok

##### 2. Lakossági adatok

A Központi Statisztikai Hivatal által a honlapjukon közzétett adatok

##### 3. Repülőtér, repülési forgalmi adatok

- Repülőtér azonosító adatok
- Futópálya geometriai adatok
- Merev szárnyú repülőgépek és helikopterek fel- és leszállási útvonalai
- Repülési műveletszámok (a 280/2004. (X. 20.) Kormányrendelet 5.§ (4) b) pontja alapján a 2011. év teljes légiforgalma)
- Merev szárnyú repülőgépek és helikopterek felszállási műveleteinek
- felosztása repülési pályákra
- Merev szárnyú repülőgépek és helikopterek leszállási műveleteinek felosztása
- repülési útvonalanként
- Repülőgépek fel- és leszállásához tartozó normatív adatok



### C) **Egyéb externáliák** (repülőterek működtetésének és fejlesztésének infrastruktúrális hatásai)

A repülőtér, megnöveli a környezete zajterhelését, ezen kívül az üzemanyagokból és az olajokból elkerülhetetlenül is kerül a talajba, szennyezve ezáltal környezete talajvizét, közvetve mezőgazdasági és ivóvizét. Hulladék illetve nagy mennyiségű szennyezőanyag keletkezik a karbantartási, javítási munkálatokból is. Mindezen túl egy új repülőtér magával vonzza a csatlakozó közlekedési rendszert, ami olyan nagy levegő és zajszennyezést eredményez, hogy kiteheti akár repülőtéri környezetterhelés 65-80%-ot is. További probléma, a nagyszámú utas ellátása, ami üzemek létrehozását követeli, és hatalmas mennyiségű szemetet eredményez. Végezetül meg kell említeni, hogy a leszállópályák mentén folyamatosan kaszálni kell a fűvet a megfelelő vízelvezetés érdekében, illetve ki kell irtani a gyomokat. A gyomirtó szerek rendszeres alkalmazása is talajvíz károsodásához vezet.

Másfelől a repülőterek komoly hatást gyakorolnak a tájképre (helyi növénytakaró megváltoztatása, eredeti élőhelyek megzavarása – ami növeli a vad és madárütközések veszélyét, kifutópályák és repülőtéri építmények csökkentik a zöld felületet), illetve a helyi közösségekre is (helyi települések infrastruktúrájának túlterhelése).

## **4. Repülőtéri-menedzsment megoldások a negatív externáliák mérséklésére a Budapest Airport példáján keresztül**

### *4.1. A Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér gazdasági jelentősége<sup>38</sup> [11][12][13]*

A Budapest Airport (Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér) szerepe a magyarországi légiközlekedési piacon kimagasló, a Debreceni és Sármelléki repülőterek teremtetten versenyhelyzet a nemzetközi légi forgalomban nem jelentős annak ellenére sem, hogy a Debreceni Repülőtér és a Hévíz-Balaton Airport ma már indít és fogad menetrendszerinti járatokat is. A növekvő orosz idegenforgalmi részesedés nyomán a menetrendszerinti járatok megjelentek Sármellék repülőterén. Debrecenből pedig a WizzAir indít menetrendszerinti járatokat a meglévő charterek mellett. A jövőben potenciális versenytárs lehet a növekvő forgalmú temesvári repülőtér, illetve Pozsony-Bécs tengely.

---

<sup>38</sup> A Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér immár több mint két éve tartja fenn a karbonsemleges minősítését, 2050-ig pedig vállalta, hogy nullára csökkenti a légikikötő károsanyag-kibocsátását: <https://airport.hu/a-repuloterek-zoldebb-megkozeliteset-celzo-unios-projektben-vesz-reszt-a-budapest-airport/>



A 8,5 millió fős utasforgalom legjelentősebb részét a Budapest és 85 város között közlekedő főleg menetrendszerinti járatok utasai adják<sup>39</sup>. A 85 város között domináns szerepet játszanak az európai fővárosok a jelentősebb német, angol és olasz városok. 2013 óta járatok indulnak Isztambulba, Bakuba és Dubaiba, azonban a kínálatból továbbra is hiányoznak a tengerentúli, távol-keleti és egyéb nagy távolságú útvonalak. A Távol-Kelet elérése szempontjából kiemelkedő fontosságú a 2014 ősztől naponta közlekedő Budapest-Dubai járat, ugyanis Dubai számos távol-keleti nagyvárosba biztosít átszállási kapcsolatot.

A nemzetközi statisztikák szerint a repülőtér fontos szerepet játszik a közép-és kelet-európai légi teherszállítás piacán is. A 2013-as év során 64284,2 tonna (repülőtéri adatok szerint 92112 tonna) légiárus kereskedelmet bonyolított le a repülőtér, ami kismértékű csökkenés a 2012. évhez képest. A teherkereskedelem döntő részét a speditőr cégek, a gyorsposta társaságok és a multinacionális gyártócégek végzik. A főbb légiútvonalak a Távol-Kelet, Törökország és a jelentősebb Nyugat-Európai elosztóközpontok között húzódnak. A Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér légi teherforgalmában a fő szerepet export tekintetében Németország (35%) és Kína (30%) játszotta, míg az export legjelentősebb célországai: Németország (35%), Törökország (10%) és Luxemburg (10%) voltak 2013-ban. Az érkező forgalom volumene minden vizsgált évben magasabb volt, mint az innen induló forgalomé. A Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren keresztül főleg elektronikai, gyógyszeripari, gépipari és romlandó árukat szállítanak légi teherszállítással. A repülőtér szállítási vonzaskörzete körülbelül 800 km, azonban az, hogy mely áruk kerülnek Férihegyre, illetve az ottani teherszállítógépekre, számtalan tényezőtől függ. Így a teherszállítmányok Európa egészen különböző országaiból közúton érkeznek ide és innen reptetik a távolabbi célállomások felé, viszont a Magyarországról és Magyarországra küldött áruk nagy részét is Bécsen, illetve Frankfurton át reptetik. Utóbbinak sokszor az az oka, hogy Magyarországon nincs fiskális vámkezelés<sup>40</sup>.

---

<sup>39</sup> A repülőtér jelenlegi kapacitása 10,5 millió utas a 2. terminálon (A+B), míg a jelenleg nem üzemelő 1. terminál további 2,5 millió utas fogadását tenné lehetővé, amennyiben az utasszám jelentősen 10 millió fölé növekedne

<sup>40</sup> Ennek a lényege, hogy az uniós belépési pontban lehetséges olyan vámkezelést végezni, amikor a duty-t (vámterhet) ugyan le kell róni, de a vám áfa-t később a tényleges címzett országában kell befizetni, illetve bevallani.



## **Zöld úton a repülőterekhez [15]**

2017 májusában indult a LAirA (A városi repülőterek környezetbarát megközelíthetőségének javítása - Landside Airports Accessibility), EU Interreg projekt, melynek átfogó célja a közép-európai repülőterek, köztük a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér, multimodális, intelligens és alacsony CO<sub>2</sub> kibocsátású megközelíthetőségével, közlekedési hálózatba való szervezettebb integrációjával kapcsolatos fejlesztések és tervezés előremozdítása. A LAirA projekt<sup>41</sup> elsődleges célkitűzése, hogy a repülőtér és környezete közötti utas- és teherforgalom során elhasznált energia mennyisége, és az ennek során megvalósuló környezetszennyezés mértéke csökkenjen. Mindezt a repülőtéri utasok és személyzet utazási szokásainak megváltoztatásával, valamint új, alacsony CO<sub>2</sub> kibocsátásra épülő közlekedési stratégiák kidolgozásával tervezi elérni. A projekt hét kulcsterületre fókuszál: elektromos közlekedés, légi-vasúti kapcsolatok, gyalogos és kerékpáros közlekedés, megosztott közlekedés (telekocsik), intelligens közlekedési rendszerek, útvonaltervezés, közúti tömegközlekedés, mely területek fejlesztése évente mintegy 56 millió utast és 39000 repülőtéri dolgozót érintenek a bécsi, budapesti, varsói, bolognai, stuttgarti, dubrovnikai és poznanai reptereken.

A LAirA projekt Budapest Airportnál történő megvalósítását az Európai Unió Interreg Central Europe programja, az EU ERDF, Magyar állami támogatás és a Budapest Airport Zrt. saját hozzájárulása teszi lehetővé. Budapest Airport Zrt. (BUD) a projekt 2. számú projektpartnere, a projektben betöltött szerepe, illetve feladatai a reptéri utasok és dolgozók utazási és közlekedési szokásaival kapcsolatos felmérések és szakmai fejlesztési anyagok elkészítése, illetve a projekt hét fő területével kapcsolatos nemzetközi tapasztalatok és fejlesztési megoldások gyűjtése, kidolgozása és megvalósítása, annak érdekében, hogy a repülőtér és környékén keletkező CO<sub>2</sub> mennyiségét csökkentse és javítsa a reptér elérhetőségét.

## **Új léginavigációs eljárások**

A PBN (Performance Based Navigation) egy olyan nemzetközileg is elvárt koncepció a légiforgalmi szolgáltatók részére, amelynek révén a PBN alapú szabvány műszeres indulási és érkezési eljárások a megfelelő repülésbiztonság szint fenntartása mellett segítik a lehető legrövidebb érkezési útvonal lerepülését a légi járművek számára. A PBN alapú eljárások

---

<sup>41</sup> A projekt adatai: Összköltségvetés: 2.233,034,71 Euro, melyből 123.402,75 Euro a BUD tevékenységeinek megvalósítását szolgálja. ERDF finanszírozás: 1.841.975,18 Euro. Projekt időtartama: 2017. május 1. – 2019. október 31. (30 hónap). **Társult/támogató partnerek:** • Stuttgart Region; SRM – Networks and Mobility (Public Transport Authority Bologna); Flughafen Wien AG; BKK Budapesti Közlekedési Központ Zrt; Warsaw/Modlin Airport

következtében a környezeti zajterhelés érdemben nem változik, a potenciálisan zajjal érintett területek nagysága azonban csökken.

A P-RNAV (Precision Area Navigation) földi és/vagy műholdas infrastruktúrán alapuló területi egyik olyan navigációs eljárása, mely során a P-RNAV kompatibilis berendezések automatikusan meghatározzák a repülőgép helyzetét vízszintes síkban.

A HungaroControl Zrt 2016. május 26-tól új megközelítési és érkezési eljárások alkalmazását kezdte meg a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi repülőtéren. A változtatás célja az, hogy lehetővé váljon a szabványosított, kiszámíthatóbb és rövidebb érkezési útvonalakat eredményező PBN alapú eljárások alkalmazása, továbbá olyan új T-Bar alapú megközelítések kialakítása, melyek hatására minden megközelítési formára vonatkozóan tovább javul az egységes nyomvonalhasználat. Az eljárás kidolgozása során a társaság figyelembe vette a környezetvédelmi szempontokat, és megvizsgálta a várható környezeti hatásokat is. Az új koncepció bevezetésével a környezeti zajterhelés érdemben nem változik ugyan meg, a repülési pályák szóródása azonban a várakozások szerint csökkenni fog. A repülési pályák szóródásának csökkenésével pedig a potenciálisan zajterheléssel érintett területek nagysága is csökkenni fog. Ezt támogatja, hogy az érkezési eljárások horizontális vonalvezetésének változásán túl a magassági előírások is változnak, elősegítve ezzel a légijárművek folyamatos süllyedését. A

#### 4.2.2. Ellenőrzés [16][17]

### **Zajmonitoring**

A Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér fekvéséből adódóan nem megoldható, hogy a járatok mellőzzék a lakott terület feletti repülést. Az egyes gépek repülési magasságát biztonságos repülési műveletek és előírások határozzák meg. Hogy megtalálják a zajterhelés minimalizálásának optimális lehetőségeit, a Magyar Légiforgalmi Szolgálat (HungaroControl) és a Budapest Airport Zrt. nemzetközi szakértők bevonásával különféle szakmai tanulmányokat végzett.

### **Repülőgépek zajkibocsátási kategóriákba sorolása**

Az egyedi zajkibocsátási adatokat a nemzetközi szabályozás a repülőgépek zajkibocsátási kategóriákba történő besorolásához használja. Az egyes országok ezen kategóriák figyelembevételével határozzák meg, hogy mely gépek használhatják repülőtereiket, továbbá a repülőterek is a fentiek alapján dönthetnek például arról, hogy mikor történhet az egyes repülőök fel- és leszállása.

A jelenleg hatályos jogszabályok szerint a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér a legzajosabb repülőgépeket kizárólag előzetes hatósági engedély birtokában fogadja (pl. állami vagy katonai repülés esetén). A magyar jogszabályok is a nemzetközi szinten elfogadott és alkalmazott mérési standardet veszik figyelembe, mely szerint a zaj egyenértékeket annak mérésére használják, hogy valaki egy adott időszakban átlagosan mekkora mértékben van kitéve bizonyos zajhatásoknak.

### **Éjszakai repülési műveletek korlátozása**

A jogszabályban foglaltaknak megfelelően este 22 óra és reggel 6 óra között 50 db, továbbá éjfél és hajnali 5 között mindösszesen 6 db gép mozgása tervezhető. Amennyiben a kedvezőtlen időjárási viszonyok miatt szükséges, úgy a tényleges és tervezett repülések száma a fentiekől eltérhet. A Budapest Airport Zrt. tudatában van annak, hogy jelen szabályozás valamekkora rugalmasságot biztosít a légitársaságok számára, azonban a teljes repülési tilalmat nem támogatja, hiszen mind a cargo- mind pedig a charter járatok jelentős hányada támaszkodik az éjszakai időszakra. Ebből adódóan a további szigorítások bevezetésével súlyos károkat szenvedne el a légiközlekedési-iparág és a magyar gazdaság is. A nemzetközi repülőterek többsége is engedélyt ad néhány éjszakai járat közlekedésére, így Magyarország számára jelentős hátrány jelentene, ha elveszítené ezen rugalmasságát. Ebben az esetben Budapest lenne a régió egyetlen olyan repülőtere, amely nem biztosítani az éjszakai órákban történő légi közlekedést. A Budapest Airport Zrt. célja ugyanakkor az, hogy - ahol csak megoldható - minimálisan csökkentse az éjszakai járatok mennyiségét, valamint azok hatásait is azáltal, hogy a legzajosabb gépeket tiltja. A vállalat a tiltáson túl, a leszállási díjakon keresztül arra kívánja ösztönözni a légitársaságokat, hogy használják olyan repülőgépeket, amelyek kevésbé idéznek elő zajterhelést. Az éjszakai repülés korlátozása a zajszennyezés mellett a fényszennyezés<sup>42</sup> mérsékléséhez is hozzájárul.

---

<sup>42</sup> A fényszennyezés az esti égbolt mesterséges megvilágítása, mely felesleges, energiapazarló és környezetkárosító. Fényszennyezésnek nevezzük azt a mesterséges fényt, ami nem kizárólag a megvilágítandó felületre, irányba és nem a megfelelő időszakban jut, ezzel káprázást, birtokháborítást, az égbolt mesterséges fénylését, vagy bármi más nem kívánatos környezeti hatást okoz. A légi járművek biztonságos közlekedéséhez rendkívül fontos a légiközlekedés biztonságát veszélyeztető akadályok jól látható megjelölése, illetve kivilágítása, mint például magas kémények, tornyok, adóantennák, víztornyok, távvezetéki oszlopok, szélturbinák, hidak, esetleg más magas építmények.

## **WALTER - web alapú légiforgalmi tájékoztató rendszer<sup>43</sup> [18][19]**

A WALTER naprakész adatokat szolgáltat a főváros feletti légi forgalom alakulásáról, így hozzájárulhat a légi forgalom működésének pontosabb megértéséhez. Az alkalmazás segítségével egy meghatározott területen és időintervallumon belül nyomon követhetők a légi járművek adatai, pozíciói és repülési időpontjai. A rendszerrel a polgári légiközlekedésben résztvevő légi járművekhez rendelt adatok a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtérhez tartozó manőverezési területen – Budapest vonzáskörzetén – belül pontosíthatók. Megállapítható a járművek pozíciója mellett azok járatszáma és géptípusa, valamint az indulási és érkezési állomások is. Műszaki újdonság, hogy az oldalt tápláló információk radaradatok feldolgozásából származnak. Az alkalmazás egy érdekes fejlesztésével a légi járművek adott időpontban mutatott elhelyezkedése mellett – cím vagy GPS koordináták megadásával – az is láthatóvá tehető, hogy egy kiválasztott hely mintegy 5,5 km-es környezetében az elmúlt 15 napon belül milyen repülőgépek haladtak el.

### *4.2.3. Tervezés, irányítás*

A Budapest Airport Zrt. feladatkörébe tartozik a Budapest-Ferihegy nemzetközi repülőtér fejlesztése, felújítása, karbantartása, üzemeltetése, ezen belül a repüléssel összefüggő földi kiszolgáló létesítmények építése és üzemeltetése. A vállalat végzi továbbá a légi járművek, illetve utasaik közlekedéséhez és földi kiszolgálásához szükséges építmények üzemeltetését, utasszállítási és árukezelési, raktározási, valamint más kereskedelmi tevékenységek, repülőtéri utastájékoztató és információs szolgálat, műszaki mentési feladatok ellátását. A Budapest Airport Zrt. széles körben használja az IFS Applications integrált vállalatirányítási rendszert.

A Budapest Airport a tavalyi évben érte el egy szigorú nemzetközi ellenőrzés után az ún. karbonsemleges státuszt, ami azt jelenti, hogy a budapesti repülőtér működése során különböző intézkedésekkel sikerült egyensúlyba hozni a repülőtér fosszilis energiafelhasználását. A környezetvédelmi fejlesztések a jövőben folyamatosak lesznek. Azt tervezik, hogy a már említett minősítést kiterjesztik arra is, hogy feltérképezzék a kapcsolódó infrastruktúrák, útvonalak környezetterhelését és vizsgálják a reptéren dolgozók munkahelyre való eljutásának módját. A fejlesztésekre, a jogszabályok miatt vannak kötelezettségek, de saját ötlet, külföldi repterek gyakorlata, konferenciák, találkozók is lehetnek forrásai az önkéntes kezdeményezéseknek.

---

<sup>43</sup> A HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat és a Közlekedéstudományi Intézet szakemberei létrehozták a Web Alapú Légiforgalmi Tájékoztató Elektronikus Rendszert, röviden WALTER-t, amelynek segítségével bárki megjelenítheti a légi járművek pozícióját és adatait egy adott időpontban, Budapest vonzáskörzetén belül.

## 5. Egyéb menedzsment technikák a repülőterek zsúfoltságának enyhítésére – nemzetközi kitekintés [20]

A repülőterek zsúfoltságának enyhítése (az odajutás megkönnyítése, a gyorsabb utasforgalom) részét képezi a működési folyamatok optimalizálásának hozzájárulva a környezeti hatások mérsékléséhez.

### 5.1. Utasforgalom menedzsment

Az Nemzetközi Légiközlekedési Szövetség (IATA)<sup>44</sup>, valamint a Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet (ICAO)<sup>45</sup> szerint a következő 10-15 évre jelentős, évi 4 százalék körüli átlagos forgalomnövekedés várható, ekkora mértékű repülőtér fejlesztéseknek viszont nincs realitása a negatív környezeti hatások, a beruházás finanszírozási vonzatok és a szigorú szabályozás miatt, de mindent meg kell tenni a repülőterek hatékonyságának javítása érdekében. A folyamatok optimalizálása pedig az utasélmény növelését is magával hozza

Az utasforgalom menedzsment, mint szakterület az utasélménnyel foglalkozik a reptérre érkezéstől az indulásig. Az utasforgalom menedzsment nagy hangsúlyt fektet az utasok nyomon követésére, sor menedzsmentre és a mobilitásra. Megoldásként biometrikus alkalmazásokat<sup>46</sup> vezettek be a főbb utasforgalmi pontoknál, kezdve az önkiszolgáló pultoknál való utas azonosítástól egészen az érkezési repülőtéren történő határellenőrzésig. Ez csökkenti a becsekkolás idejét és a sort<sup>47</sup>.

Az American Airlines vezető szerepet tölt be a biometrikus adatok alkalmazásában a Los Angeles-i nemzetközi repülőtéren (LAX). Számos nemzetközi repülőtér kezdett bele biometrikus adatokkal foglalkozó projektekbe, mint például a Changi Repülőtér, Heathrow

---

<sup>44</sup> A légitársaságokat tömörítő Nemzetközi Légi Szállítási Szövetség (International Air Transport Association - IATA) fontos feladata a környezetvédelmi szabványok és az ajánlott gyakorlatok kidolgozásának támogatása az ICAO-ban, valamint a különböző hálózatos együttműködések elősegítése a légitársaságokkal és más érdekelt felekkel az ágazat negatív környezeti hatásainak enyhítésére szolgáló politikák meghatározása érdekében. Emellett rendszeresen tájékoztatja az érintett feleket a szabályozási folyamatok alakulásáról és a politikai döntéshozókat lehetséges környezeti megoldásokról.

<sup>45</sup> A Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet (International Civil Aviation Organization - ICAO) az ENSZ szakosított intézménye, amely a nemzetközi polgári légiközlekedés csúcsszervezete. Az ICAO 1944. december 7-én a Nemzetközi Polgári Repülésről szóló, 52 állam által Chicagóban aláírt Egyezmény (Chicagói Egyezmény) alakult meg. Az ICAO szervezetnek 2019-ben 193 tagállama volt.

<sup>46</sup> Nemzetközi Légi Szállítási Szövetség (IATA) 2019. évi, varsói, Global Airport and Passenger Symposium rendezvényén elhangzottak szerint a biometrikus azonosítás nem ujjlenyomat, hanem arc alapján azonosítja az utast, akiről a járatra jelentkezéskor felvettelt készítenek, ehhez hozzárendelik az útlevélét, beszállókártyáját és egy személyes kódot, így egyetlen ellenőrző ponton sem kell dokumentumokat felmutatnia a repülőgépbe való beszállásig. A tapasztalatok szerint ez a rendszer sokkal gyorsabb és hatékonyabb, mint a hagyományos útlevél-ellenőrzés, az eddig 1 percig tartó folyamat az arcalapú azonosítással 10 másodperc alá csökkenthető, a megbízhatósága pedig 98 százalék felett van.

<sup>47</sup> 2014 júniusától a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér 2-es Terminál indulási szintjén, a schengeni térségből kilépő utasok határellenőrzésére kijelölt területen működik a biometrikus zsiliprendszer. Az eGate igénybevételével néhány másodperc alatt, így alacsonyabb várakozási idővel történhet meg az utasok határellenőrzése.

Repülőtér, és a Hong Kong Nemzetközi Repülőtér. A Virgin America légitársaság bevezette a hang alapú becsekkolást az amazon Alexa segítségével.

## *5.2. Poggyászmenedzsment*

2017-ben a rosszul kezelt vagy elveszett poggyászok költsége 2,3 milliárd dollár volt. 2018 júniusától az IATA megköveteli, hogy az egyesület tagjaként a légitársaságok nyomon kövessék a poggyászokat a becsekkolástól az érkezési repülőtér poggyászkioszáig.

Nagy előrelépés történt a poggyászkezelés terén az automata címke leolvasók telepítésével, amik a poggyász egész útján megtalálhatóak, leolvassák és elmentik a poggyász aktuális helyét. A poggyászkövetés hatalmas mennyiségű adatot generál, amit a rendszer begyűjt és tárol. A Rotterdam-i Hague repülőtéren kipróbáltak robotokat, hogy megnézzék, hogy a csomagszállításban hatékonyabbak és gyorsabbak-e mint a jelenlegi szortírozás módszere.

## *5.3. Biztonsági ellenőrzés*

A biztonsági ellenőrzési pont az egyik legnagyobb probléma az utas menedzsment folyamatában. 2016-ban a SITA reptéri technológiával foglalkozó cég által elvégzett kutatás szerint a legtöbb feszültség itt keletkezik az utasokban. Számos kérdés merült fel a légi utasokban: hova kell menni, hol tudnak felkészülni a biztonsági ellenőrzésre, hol kell levenni a cipőket, hogyan tudják meg előre mit kell csinálni, hogyan tudnak elbúcsúzni a barátaiktól vagy a családjuktól. A megoldás a hatékonyság és eredményesség növelése és az utaslétszám csökkentése a biztonsági pontoknál. Alapvető megoldásként az egyértelmű jelzésrendszer a megoldás. Példa állomásokon keresztül be lehet mutatni a folyadék, cipő és csomagok kezelését. A telepített érzékelők, amik az utasok mozgását mérik fel, nagyban javítják a biztonsági ellenőrzés hatékonyságát.

**A mesterséges intelligenciát** már használják az utasforgalom menedzsmentben. A chatbotok és a virtuális asszisztensek személyre szabott termékeket vagy szolgáltatásokat javasolnak az utasoknak, előre jeleznek utasigényeket utazás előtti szakaszokban. Az MI-t továbbá az erőforrások tervek szerinti elosztására is használják, segítve az üzemeltetők munkáját.

**A kiterjesztett valóságot (Augmented Reality)** belső reptéri térképek kapcsán használják, amik megmutatják az utasoknak, hogy hol vannak és merre kell haladniuk. A jövőben az alkalmazások segíthetik a repülőtéri alkalmazottak munkáját, hogy hogyan növeljék az ügyfelek elégedettségét az AR alkalmazásával.



**A repülőterek termináljaiban a robotok egyre gyakrabban megtalálhatóak.** Szingapúrtól Münchenig repülőterek szerte a világban robotokat használnak az ügyfelekkel való együttműködéshez és a hatékonyság optimalizálásához.

**A blokklánc** felhasználható a biometrikus és egyéb személyes adatok tárolására, gyorsabb és biztonságosabb utasforgalmat biztosít. Az utasok hajlandóak több személyes adatot kiadni magukról, ha ezáltal személyre szabottabb szolgáltatást kapnak cserébe. A blokklánc megszünteti az adatvédelmi problémákat<sup>48</sup>.

A Houston, a Seattle-Tacoma és a Heathrow repülőterek az elsők, akik **okos szemüvegek és alkalmazások** segítségével nyújtanak szolgáltatásokat a vakok és a látássérült utasok számára. A Lufthansa légitársaság jelnyelvvel együtt közvetíti a repülésbiztonsági videót a fedélzeten.

## **6. Következtetések**

A repülőtereknek az infrastruktúra növelésével vagy folyamat optimalizálással reagálniuk kell a felmerülő magasabb utazási igényekre, ugyanakkor kihívást jelent a működtetésből származó negatív környezeti externáliák minimalizálása.

A repülőteret üzemeltető cégeknek kezelniük kell a növekvő utasszámot, hatékonyra tenni a terminál folyamatokat és mindemellett magas ügyfélélményt kell biztosítaniuk, emellett korszerű menedzsment megoldások (repülésirányítási, műveleti tervezési, szervezési és ellenőrzési módszerek) alkalmazásával eleget kell tenniük a környezetvédelmi és fenntarthatósági szempontoknak a folyamataik optimalizálásával.

A mesterséges intelligencia segít a légitársaságoknak és repülőterek üzemeltetőinek az adatokat szűrni, ezáltal optimalizálni a működésüket és magasabb ügyfél elégedettséget elérni.

---

<sup>48</sup> A blokklánc technológiák a légitársasági üzemelés pontosságát, kiszámíthatóságát javítják például a szervezetek közti adatcsere biztosításával.

Másfelől a fő negatív környezeti hatások (zaj és fényszennyezés, károsanyag kibocsátás csökkentése) megfelelő műveleti eljárásokkal és szervezési módszerekkel:

- éjszakai repülés korlátozása<sup>49</sup>,
- repülőgépek gurulóutakon való mozgatása a hajtóművek bekapcsolása nélkül – az ún. zöld gurulás<sup>50</sup>),
- repülőgépek pályagörbéinek módosítása fel és leszálláskor

Ezek kiegészítéseként hasznos lehet a „szoft” eszközök alkalmazása: az egyes repülőterek alkalmazottainak és üzleti partnereinek körében tudatosságnövelő programok megszervezése, üzleti kultúra támogatása, a munkavállalók motiválása, hogy a repülőterek negatív környezeti hatásainak csökkentésére folyamatosan keressék a lehetőségeket.

## 7. Összefoglalás

A nemzetközi repülőterek – mint nagy infrastruktúrák – jelenléte és működése hatással van a vonzáskörzetükbe tartozó településfejlődési, demográfiai, gazdasági, társadalmi és környezeti folyamatok alakulására, azaz a repülőterek komplex kölcsönhatásba lépnek a környezetükkel. A repülőtéri tevékenységek generálhatnak gazdasági előnyöket (pozitív externáliák): munkahelyek teremtése, közlekedési és települési infrastruktúra fejlődése, helyi adóbevételek növekedése, más cégek odavonzása. Másfelől számos negatív hatással jár a repülőterek működtetése: levegő, zaj, víz és talajszennyezés, forgalmi dugók, hulladékok keletkezése, a terület állat és növényvilágára gyakorolt hatások. Ezért a repülőterek tulajdonosainak,

---

<sup>49</sup> Az éjszakai repülőjáratok (éjfél és 5:00 óra között) üzemeltetése alapvető a légi teherforgalom és az expressz szolgáltatásokat (ahol az időtényező kritikus például gyógyszeripari és romlandó termékek esetében) ellátó cégek számára, ezek körütekintés nélküli korlátozása jelentős fennakadásokat okozhat a globális ellátási láncban. Másfelől az éjjeli repülések a repülőterek üzemeltetőinek is lehetővé teszik a kapacitások optimális kihasználását, megkönnyítve a csatlakozó járatok elérését az utasok számára, illetve az áruk intermodális továbbítását a megrendelők felé. Az éjjeli repülés betiltása esetén az adott repülőtér a „nappali műszakban” kénytelen megnövelt járatszámmal működni súlyosbítva a kapacitáskorlátokat és zsúfoltságot, kényelmetlenséget okozva az utasoknak. A probléma megoldására az ICAO 2001-ben javasolta a Repülőtéri zajterhelések csökkentése érdekében a „Kiegyensúlyozott Megközelítés” módszerét. Eszerint minden egyes repülőtér esetében „testre szabottan” kell a helyi adottságok ismeretében mérlegelni a zajcsökkentési megoldásokat és ezek kombinációját: zajforrások kiküszöbölése, területhasználat megtervezése, repülőtéri üzemeltetési eljárások és műveleti korlátozások.

<sup>50</sup> A jelenleg használt repülőgép típusok 75 %-al csendesebbek a néhány évtizeddel korábban használt típusoknál, valamint üzemanyagfelhasználásul is kevesebb. Ugyanakkor az egyre szigorodó környezetvédelmi és egyéb jogszabályi előírások, valamint repülőterek működtetéséből eredő negatív externáliák csökkentése miatt a repülőterek menedzsmentje egyre inkább rákényszerül olyan műveleti megoldásokhoz, amelyek ezen folyamatokat segíti. Ezek egyik csoportja a repülőterek földi és légi infrastruktúrájának működtetését érintő műveletek környezetbarát és fenntartható módon való megszervezése. Ennek fontos része a repülőgépek gurulóutakon való mozgatását lehetővé tevő ún. zöldgurulás (a repülőgépek orrfutóművének megemelésével, a hajtóművek bekapcsolása nélkül a felszálláskor a kifutó pályához való gurulás vagy a leszállást követően a „parkoló pozícióba” való beálláskor. Ennek többféle megoldása létezik a gyakorlatban: 1) egy erre a célra tervezett "traktossal" mozgatják őket. A tolás (pushback) kétféle módon történhet: nagy teherbírású tengelyen keresztül (towbar) vagy hidraulikusan megemelt orrfutóval (towbarless); 2) a gépet a rakterében elhelyezett hidrogén-üzemanyagcella energiája mozgatja a földi műveletek során; 3) a repülőgép főfutóit elektromos segédmeghajtással mozgatják.

menedzsmentjének számos kihívással kell szembenézni, ha fenntartható módon kívánja működtetni és fejleszteni a repülőtereket.

A kihívások egy része városi és területfejlesztési szempontú, másik része jogszabályi és környezetvédelmi szempontú, a harmadik része finanszírozási, a negyedik része pedig stratégiai tervezési, kommunikációs, marketing és stakeholder menedzsment szempontú. Az ezekre adandó válaszokat mindig egyénileg kell megtalálni a helyi sajátosságok figyelembe vételével, illetve a máshol már alkalmazott jó gyakorlatok „testre szabott” átvételével.

A környezetvédelmi szempontú negatív hatások (zaj és fényszennyeződés, károsanyag kibocsátás) mérsékléséhez vagy minimalizálásához jelentős mértékben járulhatnak hozzá a cikkben ismertetett korszerű menedzsment (folyamatszervezési, optimalizálási) megoldások. Ezek sikerességét elősegíthetik az ún. „szoft” eszközök alkalmazása: az egyes repülőterek alkalmazottainak és üzleti partnereinek körében tudatosságnövelő programok megszervezése, üzleti kultúra támogatása, a munkavállalók motiválása, hogy a repülőterek negatív környezeti hatásainak csökkentésére folyamatosan keressék a lehetőségeket.

## Felhasznált irodalom

- [1] Airport Transport Action Group – ATAG) Aviation Beyond Borders 2018 [https://aviationbenefits.org/media/166344/abbb18\\_full-report\\_web.pdf](https://aviationbenefits.org/media/166344/abbb18_full-report_web.pdf) letöltés 2019.november 25.
- [2] Bera József, Pokorádi László: Légi forgalom környezetbiztonsági modelljének zajszerpontú elemzése. Repüléstudományi Közlemények 2015/3 szám 65-88 oldal ISSN 1417-0604
- [3] Dr. Rohács József: A légi közlekedés hatása a környezetre, OMIKK, 1994/20, Budapest
- [4] Soóki-Tóth Gábor: Jövőtervezés a Budapest, Liszt Ferenc Repülőtér térségében [https://www.budcluster.eu/wp-content/uploads/2018/02/Jovotervezes\\_tanulmany\\_2018.pdf](https://www.budcluster.eu/wp-content/uploads/2018/02/Jovotervezes_tanulmany_2018.pdf) letöltés 2019. november 25.
- [5] John D. Kasarda; Greg Lindsay: Aetropolis. The way we will live next. Publisher: Penguin Group 2011, ISBN: 978-1-846-14100-3
- [6] Khristian Edi Nugroho Soebandrija: Airport of the future, Green Airport and Aerotropolis: Industrial, Engineering and Architecture Engineering Perspective International Conference on Engineering of Tarumanagara (ICET 2013) ISBN: 978-979-99723-9-2
- [7] VÁROS-TEAMPANNON -PESTTERV Kft: Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér térsége integrált térségfejlesztési terv Budapest 2014 <https://docplayer.hu/610026-3-2-5-budapest-liszt-ferenc-nemzetkozi-repuloter-tersege-integralt-tersegfejlesztési-terv.html> letöltve 2019. november 25.
- [8] <http://www.elhetokornyeztunkert.hu/hirek/repterfejlesztés/legi-kozlekedes-hatasai> letöltve 2019. november 30.
- [9] AIR POLLUTION IN AIRPORTS. Ultrafine particles, solutions and successful cooperation. The Danish Ecocouncil 1st.Edition 2012, ISBN: 978-87-92044-37-2
- [10] EPA's 2007 Report on the Environment: Science Report
- [11] A Budapest Airport és térsége fejlesztésének makrogazdasági hatásai Századvég Budapest 2017. <https://www.budcluster.eu/wp-content/uploads/2017/06/szazadveg-BUD-gazdasagi-hatasok-tanulmany.pdf> letöltve 2019. december 5.
- [12] Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér Integrált Térségfejlesztési Terv <https://docplayer.hu/610026-3-2-5-budapest-liszt-ferenc-nemzetkozi-repuloter-tersege-integralt-tersegfejlesztési-terv.html> letöltve 2019. december 5.
- [13] Bahl Patrick; Dusek Tamás; Koppány Krisztián, Lukovics Miklós; Poreisz Veronika: A Budapesti Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér direkt helyi gazdasági hatása, Területi Statisztika, 2017, 57(1): 76–93; DOI: 10.15196/TS570104
- [14] <https://www.yumpu.com/en/document/read/50993607/lhbp-ferihegy/20> letöltve 2019. december 9.
- [15] [https://www.bud.hu/budapest\\_airport/felelossegvallalas/kornyezetvedelmi\\_felelossegvallalas/laira](https://www.bud.hu/budapest_airport/felelossegvallalas/kornyezetvedelmi_felelossegvallalas/laira) letöltve 2019. december 9.
- [16] Night noise guidelines for Europe, WHO Regional Office for Europe, 2009.

- [17] <https://www.hungarocontrol.hu/rolunk/legiforgalmi-iranyitas/zajvedelem>
- [18] <https://walter.hungarocontrol.hu> letöltve 2019. december 9.
- [19] Nagy Enikő: Légiközlekedési információs rendszerek integrálása, a repülőtéri utaskezelés módszereinek fejlesztése Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar Közlekedésüzemi és Közlekedésgazdasági Tanszék PhD értekezés 2018.
- [20] <http://ergomania.hu/boldogabb-legi-utasok-szolgaltatas-tervezes-segitsegevel/> letöltve 2019. december 9.